Volumen Temático - 2022



PALEOHERPETOLOGÍA EN LA ARGENTINA: 150 AÑOS DE HISTORIA

Fotos de tapa gentileza de Martín Ezcurra (*Carnotaurus*) y Juliana Sterli (*Niolamia*)

ISSN 2469-0228

Editoras/es: Z. Brandoni de Gasparini, L. Salgado y J. B. Desojo

Ciudad de Buenos Aires, 2022



Asociación Paleontológica Argentina
Maipú 645 1° piso, C1006ACG, Buenos Aires
República Argentina
Tel/Fax (54-11) 4326-7563
www.apaleontologica.org.ar



La *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina* (PE-APA) es una revista de libre acceso y sin costos de publicación. Publica trabajos científicos originales en español e inglés, con un amplio espectro dentro de la paleontología, así como también Volúmenes Temáticos dedicados al desarrollo de una temática particular, incluyendo la publicación de trabajos completos de eventos científicos (congresos, simposios, etc.).

The *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina* (PE-APA) is an open access electronic journal. It publishes original scientific papers in Spanish and English, with a wide spectrum within paleontology, as well as Thematic Volumes devoted to the development of a particular subject, including the publication of the complete works of scientific meetings (congresses, symposia, etc.).

DOI: 10.5710/PEAPA





PALEOHERPETOLOGÍA EN LA ARGENTINA: 150 AÑOS DE HISTORIA

Z. Brandoni de Gasparini, L. Salgado y J. B. Desojo

Editoras/es

Ciudad de Buenos Aires

2022

PRÓLOGO

PALEOHERPETOLOGÍA EN LA ARGENTINA: 150 AÑOS DE HISTORIA

La paleoherpetología es una especialidad de la paleontología con una historia rica en nuestro país pero escasamente conocida, aún por sus propios cultores.

A partir de los primeros trabajos científicos del siglo XIX, esta disciplina ha avanzado de manera saltuaria hasta la década de los 60 del siglo XX, cuando adquirió continuidad y diversidad temática llegando a ser la más destacada del Hemisferio Sur.

A través de los 150 años de su historia se advierten los cambios culturales y los diferentes momentos políticos e institucionales por los que atravesaron los personajes que llevaron a cabo sus aportes científicos a la paleoherpetología. Analizándolo en perspectiva, y hasta nuestros días, son de una riqueza invalorable. Sin embargo, el entendimiento sobre quiénes aportaron esos conocimientos y cómo lo hicieron es también incompleto, y cada vez más distante para las jóvenes generaciones de paleontólogos. En tal sentido, y con un fuerte contraste, la paleomastozoología fue predominante en nuestro país, tanto por las contribuciones científicas como por los estudios biográficos de los paleontólogos de esa especialidad.

Antes de continuar corresponde dar una definición de la paleoherpetología y establecer con qué alcances se la aplica en este Volumen Temático. Reptiles (*reptilis*) del latín y herpeton (ἑρπετόν) del griego significan "que se arrastra". La herpetología (ἑρπετόν + λογία), es el estudio o tratado sobre los "que se arrastran", pero no comprende únicamente a los reptiles actuales sino también a los lisanfibios. De hecho, los lisanfibios fueron agrupados junto a los reptiles (excluyendo a las aves) durante todo el siglo XVII, por ejemplo, en los trabajos de Athanasius Kircher y, ya en el siglo XVIII, en los trabajos de Carl Linnaeus y Alexandre Brongniart (Casas-Andreu y Cupul-Magaña, 2019). La primera mención del término herpetología data del siglo XIX y corresponde a Karl Schmidt, quien la definió como "...aquella que incluye a todas las fases de los estudios biológicos en las que aparecen especies identificables o grandes grupos de anfibios y reptiles..." (citada en Casas-Andreu y Cupul-Magaña, 2019: 38).

Actualmente, bajo el paradigma de la sistemática filogenética, Reptiles, de acuerdo con la definición filogenética de Modesto y Anderson (2005), consiste en el conjunto que comprende a todos los miembros del grupo más amplio que contiene a *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 y *Crocodylus niloticus* Laurenti, 1768, *pero no a Homo sapiens* Linnaeus, 1758. Así, los sinápsidos (cuyas formas basales han sido históricamente llamadas "reptiles mamiferoides") no son reptiles y las aves lo son. Los lisanfibios, por su parte, reúnen a los grupos de anfibios vivientes (cecilias, salamandras y anuros) y son probablemente un grupo natural, lejanamente emparentado con los anfibios basales.

Aunque la definición original de herpetología se aplicó a las formas actuales, aquí incluiremos a los anfibios (*s.l.*), y a los reptiles fósiles, incluyendo a las aves.

Los estudios sobre la historia de la paleoherpetología en la Argentina y en particular de sus cultores están muy sesgados hacia los dinosaurios (Coria y Salgado, 2000; Bonaparte, 2007; Sanz, 2007; Novas, 2009). La contribución de Salgado (2007) corrige en parte ese sesgo, incluyendo a la mayor parte de los que descubrieron y/o estudiaron reptiles mesozoicos, pero excluyendo a los anfibios y a la herptofauna cenozoica. Otras contribuciones, tales como las de Bondesio (1977) y Bond (1998) son más puntuales pero importantes, ya que aportan información complementaria y de difícil acceso, sobre todo de carácter institucional y biográfico.

Con motivo de la III Reunión de Alumnos de Paleontología (RADEP) llevada a cabo en diciembre de 2018 en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, los organizadores invitaron a uno de nosotros (ZG) a dictar una conferencia sobre la Paleoherpetología en la Argentina. De allí surgieron varios temas interesantes, al-

gunos ya trabajados, otros con posibilidades de ser abordados, tales como la relación entre la profesionalización de la ciencia y la organización política del país, la creación de museos de Ciencias Naturales, la incorporación de científicos en las áreas de Ciencias Naturales y de la Tierra, principalmente europeos, la fundación de la Academia Nacional de Ciencias, la Universidad de Buenos Aires, en el siglo XIX, y a principios del siglo XX, la Universidad Nacional de La Plata, de la cual pasó a depender el Museo de La Plata, entre otros.

Un tema interesante que, a nuestro entender, no ha tenido la suficiente atención por parte de los especialistas es el rol desempeñado hasta la década de 1960 por los autodidactas, tales como Osvaldo Reig, José Bonaparte y Rodolfo Casamiquela, los cuales alcanzaron un sólido reconocimiento internacional y cuyo legado científico sigue siendo motivo de revisiones por parte de las nuevas generaciones. También es importante el papel que jugó el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) al apoyar la formación de paleontólogos de vertebrados, en este caso de paleoherpetólogos, los que hoy se hallan distribuidos en casi todo el país, cubriendo temáticas con distintos enfoques y que incluyen herpetofaunas correspondientes al lapso de la transición Pérmico-Triásica a la actualidad. De esos estudios predominan los sistemáticos y en las últimas décadas también los filogenéticos, en una relación directa a la cantidad y diversidad de descubrimientos no solo en la Argentina sino en el resto del mundo. A estos se sumaron los paleobiológicos y las colaboraciones en enfoques estratigráficos, tafonómicos y paleoambientales, entre otros. De forma complementaria pero muy significativa, los paleoherpetólogos de nuestro país contribuyen con la formación de recursos humanos del país y el exterior, y con transferencia de los resultados a la comunidad a través de la extensión y divulgación.

Por lo sintetizado más arriba, por el volumen y la trascendencia de las investigaciones llevadas a cabo en estos últimos 150 años, entendemos que es el momento adecuado para encarar un trabajo amplio que dé cuenta del surgimiento y expansión de los estudios paleoherpetológicos en la Argentina. Una publicación que ponga énfasis en la historia de los personajes y las instituciones, ya que en algunos casos fue la hertepofauna extinta la que dio lugar al nacimiento de alguna de ellas. Pensamos concretamente en un Volumen Temático publicado por la revista PE-APA, perteneciente a la Asociación Paleontológica Argentina organismo que nos nuclea desde su fundación en 1955. Dada la envergadura del enfoque convocamos a participar a aquellos colegas que más conocen de la historia de y que mejor representan a sus instituciones. En este sentido, las historias de las instituciones y los personajes que se mencionan van de la mano del contexto socio-político de cada momento, y en ese marco deben ser interpretados. La riqueza que han obtenido los paleontólogos de vertebrados, por esa dependencia del entorno social y político en sus trabajos de campo, es de un valor cultural no siempre comprendido y apreciado, aún por los mismos actores. Por estos motivos hemos incluido un artículo sobre el personal técnico, en sus múltiples facetas.

A lo largo de los treinta artículos que componen este Volumen Temático se advertirá la diferencia de alcances y enfoques. Ello responde a que estamos poniendo el énfasis en la historia de las instituciones y sus personajes, incluyendo a los actuales que también constituyen parte de esta historia. Uno de los artículos trata de la paleoherpetología en una institución bicentenaria como lo es el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", o centenarias como el Museo "Moyano" de Mendoza y el Museo de La Plata, mientras que otros son de reciente formación. En este bucear en nuestra historia hemos encontrado instituciones que tuvieron épocas de esplendor gracias a los personajes que en ellas trabajaron, y luego se fueron apagando en la medida de que aquellos se retiraron y nunca más, hasta hoy, recuperaron ese esplendor en la paleoherpetología.

Hacia mediados del siglo XX, y con la presencia de Carlos Rusconi, resurge el Museo Moyano y en el Instituto Miguel Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán con Osvaldo Reig y José F. Bonaparte, nace una sólida tradición en anfibios y reptiles mesozoicos, particularmente triásicos. A partir de fines de la década de los 60 surge la primera generación de paleoherpetólogos argentinos con formación académica, Eduardo P. Tonni y Zulma Brandoni de Gasparini (UNLP) y Ana María Báez (UBA). Ellos se forman bajo la dirección de Rosendo Pascual de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, en la

que se había creado la primera Licenciatura en Paleontología de Vertebrados en América Latina. De esta primera generación que se mantienen activa hasta hoy surge directa o indirectamente parte de los paleoherpetólogos argentinos. Otros fueron discípulos de José F. Bonaparte durante sus estadías en el Instituto Miguel Lillo y en el MACN, y de William Sill en la Universidad Nacional de Cuyo. Es a partir de los 80 (cuando se inician todas las tesis de la segunda generación) cuando renace una nueva paleoherpetología en el país, con continuidad, con formaciones académicas y con la dispersión de los especialistas hacia la mayor parte del país en universidades que dan cabida a los estudios paleontológicos, nuevos institutos de investigación, varios de doble dependencia con el CONICET, y museos regionales.

Para abarcar esta historia tan diversa hemos optado por un ordenamiento de las instituciones por provincias y/o por regiones cuando su desarrollo es muy puntual como en el caso de las provincias del noreste y noroeste, y de la Península Antártica. Al artículo transversal referido a los técnicos se sumó otro sobre las mujeres en la paleoherpetología argentina ya que representan el núcleo más grande y sólido del Hemisferio Sur. Este Volumen Temático publicado por la PE-APA incluye una síntesis de esta historia, y de sus perspectivas futuras.

AGRADECIMIENTOS

Este volumen temático se propuso a la PE-APA a mediados de 2019, y fue escrito durante 2020 y 2021, es decir en plena pandemia del COVID-19, con las limitaciones y medidas sanitarias vigentes a nivel nacional y provincial. El esfuerzo que han puesto todos y cada uno de los autores es encomiable. Muchos no pudieron llegar a sus lugares de trabajo para obtener mejores gráficas o bibliografía. Esta en muchos casos fue solucionada por cadenas de colegas que colaboraron en salvar estas situaciones, contando siempre con la colaboración de todo el cuerpo editorial de PE-APA, encabezado por Ignacio Escapa. Un reconocimiento especial nos merece EduardoTonni, que además de haber tenido un origen como paleoherpetólogo es un destacado historiador de temas de paleontología, proveyendo entonces bibliografía y fundamentalmente gráfica antigua, la que tiene valor histórico relevante.

Z. Gasparini, L. Salgado y J. B. Desojo
Editoras/es

BIBLIOGRAFÍA

Bonaparte, J. F. 2007. *Dinosaurios y pterosaurios de América del Sur*. Albatros, Buenos Aires, 215 pp.

Bond, M. 1998. Santiago Roth. *Revista Museo13*, 33–37

Bondesio, P. 1977. Cien años de paleontología en el Museo de La Plata. *Obra del Centenario del Museo de La Plata1*, 75–87.

Casas-Andreu G. y Cupul-Magaña F. G. 2019. ¿Herpetología, o basta con decir anfibios y reptiles? *Elementos 113*(2019), 37–41.

Coria, R. A. y Salgado, L. 2000. Los Dinosaurios de Ameghino. En Vizcaíno, S. (Ed.), *Obra de los Hermanos Ameghino*. Publicación Especial Universidad Nacional de Luján (pp. 43–49).

Modesto, S. P. y Anderson, J. S. 2004. The phylogenetic definition of Reptilia. *Systematic Biology 53*(5), 815–821.

Novas, F. E. 2009. *The Age of Dinosaurs in South America*. Indiana University Press. Bloomington. 452 pp.

Salgado, L. 2007. Patagonia and the study of its Mesozoic reptiles. En Gasparini, Z., L. Salgado y R.A. Coria (Eds.), *Patagonian Mesozoic Reptiles* (pp. 1–28.). Indiana UniversityPress.

Sanz, J. L. 2007. *Cazadores de dragones. Historia del descubrimiento e investigación de los dinosaurios*. Ariel.



ÍNDICE

PALEOHERPETOLOGÍA EN LA ARGENTINA: 150 AÑOS DE HISTORIA



PeAPA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 37–50
ARTÍCULO

PALEOHERPETOLOGÍA EN LA ARGENTINA: PERSONAJES, INSTITUCIONES Y PERSPECTIVAS

ZULMA GASPARINI[1,2], LEONARDO SALGADO[3] Y JULIA B. DESOJO[1,2]

[1]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Argentina.

[2]CONICET.

[3]Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG). Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). CONICET. Av. Roca 1242, R8332EXZ General Roca, Río Negro, Argentina.

 **LS:** https://orcid.org/0000-0003-3066-0870; **JBD:** https://orcid.org/0000-0002-2739-3276

Resumen. Los inicios de la paleoherpetología argentina se remontan a los orígenes de la ciencia en el país. En sus primeras décadas fueron clave el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Museo de La Plata en la misma provincia. A estos dos, se sumaron un importante número de instituciones científicas en diferentes provincias, como museos municipales y provinciales, universidades nacionales o nuevos institutos de investigación del CONICET, que se desarrollaron a partir del incremento de nuevas líneas de estudio y la formación de colecciones. Asimismo, las instituciones se fortalecieron con la incorporación de jóvenes paleoherpetólogos de esas mismas provincias o de otras partes del país y del extranjero. En la actualidad, un número importante de investigadores y técnicos, entre ellos ilustradores y paleoartistas, se dedican al desarrollo de la disciplina, contribuyendo no solo al incremento del conocimiento paleoherpetológico, tanto científico como divulgativo, sino también al mantenimiento de los parques naturales y la promoción de turismo.

Palabras clave. Paleoherpetología. Argentina. Historia. Personajes. Instituciones. Perspectivas.

Abstract. PALEOHERPETOLOGY IN ARGENTINA: PEOPLE, INSTITUTIONS, AND PERSPECTIVES. The beginnings of Argentine paleoherpetology date back to the origins of science in the country. In its first decades, the “Bernardino Rivadavia” Argentine Museum of Natural Sciences in the Autonomous City of Buenos Aires and the La Plata Museum in the same province were key. To these two, a significant number of scientific institutions were added in different provinces, such as municipal and provincial museums, national universities or new research institutes of the CONICET, which were developed based on the increase in new lines of study and the formation of collections. Likewise, the institutions were strengthened with the incorporation of young paleoherpetologists from those same provinces or from other parts of the country and abroad. Currently, a significant number of researchers and technicians, including illustrators and paleoartists, are dedicated to the development of the discipline, not only contributing to the increase of paleoherpetological knowledge, both scientific and outreach, but also to the maintenance of natural parks and the promotion of tourism.

Key words. Paleoherpetology. Argentina. History. People. Institutions. Perspectives.

Los artículos que integran este Volumen Temático buscan plasmar los 150 años de historia de la paleoherpetología argentina, periodo que básicamente coincide con la historia de las ciencias en el país (Depetris y Maccioni, 2019).

En estos trabajos de índole histórica se habla sobre todo de personas; de aquellos hombres y mujeres que han forjado la disciplina desde sus comienzos, y de las distintas circunstancias que debieron atravesar. Pero también se hace referencia a las instituciones, y esto porque los editores del volumen y los autores de cada uno de los artículos que lo integran, entendemos a la actividad científica como una empresa colectiva que no puede ser descontextualizada de lo institucional, así como tampoco despegarse de los avatares sociales, políticos y económicos del país en que se desarrolla.

Para el tratamiento de las trayectorias de las personas mencionadas en este Volumen Temático, hemos dividido la primera parte de esta introducción en cuatro etapas 1870–1960, 1960–1980, 1980–2000, y 2000 a la actualidad. Esta división es arbitraria y solo está pensada a los fines organizativos. Obviamente, muchas de las personas mencionadas en las páginas de este volumen se desempeñaron activamente en varias etapas, si bien solo se las menciona en la etapa en que se inician en la actividad, o en la que sus nombres cobran relevancia nacional.

PRIMERA ETAPA: 1870–1960

Durante las primeras décadas, los hallazgos de anfibios y reptiles (comprendiendo a las aves) fueron esporádicos y fortuitos, realizados como producto de otras encomiendas, incluyendo las avanzadas militares contra los pueblos originarios de la Patagonia, y las exploraciones petroleras, durante las cuales se hallaron restos paleoherpetológicos, en especial, de grandes dinosaurios (Salgado, 2007). Por supuesto, también hubo, en esas primeras décadas, hallazgos producidos en campañas científicas, sobre todo aquellas emprendidas desde el Museo de La Plata (MLP), una institución clave en las primeras etapas del desarrollo de las Ciencias Naturales en el país. Un ejemplo de lo anterior lo constituyen los materiales colectados por Santiago Roth en la zona de la Confluencia (actualmente, Neuquén capital y alrededores) (Otero *et al.*, 2022). Más allá de eso, en sus primeros 90 años de historia (1870–1960) los estudios paleoherpetológicos se desarrollaron a la sombra de los estudios sobre mamíferos fósiles. Las razones de esta asimetría entre los estudios paleoherpetológicos y paleomastozoológicos durante la etapa son múltiples. Por un lado, las formaciones terciarias ricas en mamíferos, incluso aquellas con abundancia relativa de reptiles, como el "Mesopotamiense" del "Conglomerado Osífero" (Bona *et al.*, 2022; Otero *et al.*, 2022), expuestas muchas veces en regiones próximas a las poblaciones, habrán llamado más la atención y estado más al alcance de las posibilidades de naturalistas y exploradores. Por otro lado, los primeros paleontólogos que trabajaron en el territorio a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, en el área pampeana, en la Mesopotamia, en la provincia de Mendoza, e incluso en la Patagonia, tenían una línea trazada en paleomastozoología, que seguía la tradición del naturalista Florentino Ameghino. Por una razón u otra, lo cierto es que la paleontología de vertebrados en la Argentina se consolidó y trascendió al mundo a través de su fauna mamaliana y de la obra de personajes emblemáticos como F. Ameghino (Fig. 1), quedando los reptiles y los anfibios muy atrás en las consideraciones de los científicos (Báez y Desojo, 2022; Tonni, 2005).



Figura 1. Florentino Ameghino, en su lugar de trabajo. Gentileza Eduardo P. Tonni.

La escasa cantidad de materiales de anfibios y reptiles estudiados en las primeras nueve décadas de historia (1870 a 1960), se vincula directamente con la falta de especialistas, de manera que, con algunas excepciones, los especímenes colectados eran normalmente enviados al exterior para su estudio, como fue el caso de los materiales de *Notosuchus terrestris* Woodward, 1896; *Cynodontosuchus rothi*, Woodward, 1896, y *Dinylisia patagonica* Woodward, 1901, recolectados por Santiago Roth en la actual provincia del Neuquén a fines del siglo XIX y estudiados por el inglés Arthur Smith Woodward (Otero *et al.*, 2022). Este también fue el caso del inglés Richard Lydekker y sus estudios sobre dinosaurios, en particular del saurópodo *Argyrosaurus superbus* Lydekker, 1893 y otros materiales, realizados a fines del siglo XIX (Otero *et al.*, 2022).

Para la década de 1920 esta situación no había cambiado en lo sustancial. Continuando con la costumbre de ofrecer vertebrados no mamíferos para su estudio, las autoridades del MLP invitaron al alemán Frederik von Huene para realizar una estadía con la finalidad de estudiar las colecciones de dinosaurios realizadas por S. Roth y llevar a cabo algunos trabajos de campo (Otero *et al.*, 2022; Salgado, 2007). De estos trabajos deriva una obra seminal "Los Saurisquios y Ornitisquios del Cretáceo Argentino" (von Huene, 1929).

En 1925, se radicó en la Argentina el Dr. Ángel Cabrera y Latorre, destacado zoólogo y paleontólogo español, incorporándose al MLP como investigador y profesor, dejando una prolífica labor científica, administrativa y docente (Fig. 2) (Acosta Hospitaleche y Tonni, 2022; Herrera y Fernández,

2022). A. Cabrera fue el primer paleontólogo de vertebrados con formación y título académico en trabajar desde una institución científica nacional. En lo que respecta a la paleoherpetofauna argentina, A. Cabrera estudió, por primera vez, un temnospóndilo triásico (Báez y Desojo, 2022), un plesiosaurio cretácico (Herrera y Fernández, 2022) y materiales de aves (Acosta Hospitaleche y Tonni, 2022). Paralelamente formó discípulos, entre ellos a la Dra. Matilde Dolgopol de Sáez, quien publicó sobre aves y cocodrilos pero que, lamentablemente, no dejó discípulos (Acosta Hospitaleche y Tonni, 2022; Paulina-Carabajal y Desojo, 2022).

En Buenos Aires, Noemí V. Cattoi trabajó en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN) desde 1930, siendo en 1960 jefa de la Sección de Paleozoología, luego División Vertebrados (Tonni, 2005). N. V. Cattoi estudió las primeras tortugas jurásicas y, al igual que M. Dolgopol de Sáez, no formó discípulos que continuaran con sus investigaciones (Paulina-Carabajal y Desojo, 2022).



Figura 2. Retrato de Ángel Cabrera. Gentileza Eduardo P. Tonni.

Un personaje no suficientemente reconocido en los pocos estudios históricos existentes es Carlos Rusconi (Fig. 3). Autodidacta, discípulo de Carlos Ameghino, C. Rusconi trabajó en la década de 1920 en el MACN, desde donde publicó aportes al conocimiento de los cocodrilos del Mioceno superior de Paraná (Martinelli *et al*., 2022; Novas, 2006), continuando así con los primeros estudios de Hermann Burmeister (Fig. 4) sobre ese tema (Bona *et al*., 2022). A partir de 1937 y hasta su muerte (1969), C. Rusconi se afincó en la ciudad de Mendoza, en donde dirigió el Museo Provincial "Juan Cornelio Moyano", llevando adelante una extensa y temáticamente diversa obra que abarcó desde peces hasta tetrápodos, incluyendo formas triásicas originalmente asignadas a anfibios basales y a reptiles marinos jurásicos (Cerdeño *et al*., 2022).

En la década de 1930, también aportó al conocimiento de la herpetofauna argentina el paleontólogo norteamericano George G. Simpson. Aunque su especialidad eran los mamíferos, durante sus campañas a la Patagonia colectó y estudió cocodrilos y aves del Paleógeno que aún hoy son objeto de revisiones (Sterli *et al*., 2022).

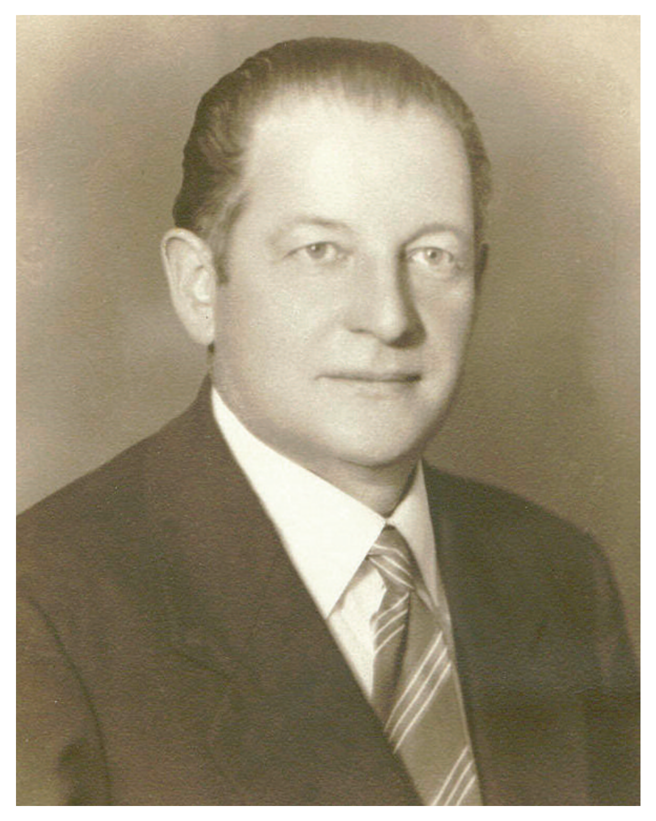


Figura 3. Retrato de Carlos Rusconi. Gentileza Agustín Martinelli.



Figura 4. Retrato de Hermann Burmeister. Gentileza Eduardo P. Tonni.

SEGUNDA ETAPA: 1960–1980

Esta etapa está principalmente caracterizada por el desarrollo de las actividades de Osvaldo Reig, José Bonaparte y Rodolfo Casamiquela (Figura 5), y, hacia el final de la misma, por el surgimiento de la primera camada de paleoherpetólogos con formación universitaria, de la que derivarán muchos de los mencionados en los períodos siguientes, así como por la irrupción de las primeras mujeres paleoherpetólogas.

Las exploraciones en Ischigualasto: el origen

En 1958, Alfred Romer y Bryan Patterson por la Universidad de Harvard de Estados Unidos, y Rosendo Pascual por la Universidad Nacional de La Plata (Fig. 5), llevaron a cabo un primer viaje a los afloramientos de la Formación Ischigualasto en la provincia de San Juan, descubriendo un verdadero "paraíso paleontológico". Esta expedición y las que continuaron terminaron impulsando, no solo los estudios paleoherpetológicos sino los estudios paleontológicos en todo el país (Alcober y Martínez, 2022).

Como los resultados alcanzados en esas exploraciones fueron verdaderamente espectaculares, O. Reig y J. Bonaparte, ambos en ese momento en el Instituto Miguel Lillo (IML) de la Universidad Nacional de Tucumán, impulsaron al año siguiente y desde esa institución, exploraciones propias a esos mismos yacimientos (Abdala *et al.*, 2022).

Los equipos de Harvard liderados por A. Romer y los del IML encabezados por J. Bonaparte continuaron explorando esos yacimientos triásicos, generando una gran cantidad de materiales y de información sobre distintos grupos de reptiles, entre ellos dinosauromorfos y arcosaurios basales, y temnospóndilos (Abdala *et al.*, 2022; Alcober y Martínez, 2022; Martinelli *et al.*, 2022). Los resultados de esos años de trabajos de campo y estudios por parte de estos argentinos tuvieron impacto mundial, y fueron la base para que varias generaciones de paleontólogos continuaran en esas líneas de investigación (Abdala *et al.*, 2022; Martinelli *et al.*, 2022).

Al irse del IML y el MLP respectivamente, O. Reig y R. Casamiquela abordaron otras temáticas por fuera de la paleoherpetología, e incluso por fuera de la paleontología de vertebrados (Boido y Chiozza, 1989; Quintana, 2012). Por el contrario, J. Bonaparte, al quedar a cargo del Laboratorio de Vertebrados Fósiles (LVF) del IML, se dedicó de lleno a la búsqueda de anfibios y reptiles fósiles, principalmente mesozoicos, en las provincias de la Rioja, San Juan, Mendoza, San Luis y Salta.

La nueva generación

Hacia fines de los 60, los estudios de vertebrados fósiles estaban circunscriptos temáticamente a los mamíferos (con alguna excepción, como los peces), e institucionalmente al IML y al MLP. En esta última institución, R. Pascual, quien era geólogo y profesor de Paleontología Vertebrados en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, además de Jefe de la División Paleontología Vertebrados del MLP, y quien ya había participado de la primera expedición de B. Patterson y A. Romer a Ischigualasto, advirtió la necesidad de ampliar las áreas de investigación en paleontología de vertebrados, lográndolo, como dirá uno de sus discípulos "….a través de su actitud positiva para captar vocaciones y brindarles un ambiente de total libertad intelectual" (Tonni, 2005, p.3).



Figura 5. De izquierda a derecha: Rodolfo Casamiquela, José Bonaparte, Rosendo Pascual, y Osvaldo Reig. Foto tomada en Caracas, Venezuela, 1968. Gentileza Eduardo P. Tonni.

En efecto, R. Pascual apoyó y estimuló a uno de los primeros egresados de la carrera de paleontología de vertebrados de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Eduardo Tonni, al que seguirán la zoóloga Zulma Brandoni de Gasparini, también de la UNLP, y la bióloga Ana María Báez, de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Los tres conforman la segunda generación de paleoherpetólogos, y la primera de doctorados y especializados en distintas temáticas paleoherpetológicas (aves, cocodrilos y anuros, respectivamente). Los tres fueron, hasta hace poco tiempo, profesores en sus respectivas casas de estudio. Hoy, ya jubilados, continúan trabajando y contribuyendo a la formación de discípulos; aportando, en última instancia, directa o indirectamente, al incremento del conocimiento científico. También en la década de 1970, el norteamericano William Sill se incorporó como paleontólogo a la Universidad Nacional de Cuyo continuando las exploraciones en búsqueda de anfibios y reptiles triásicos (Alcober y Martínez, 2022)

TERCERA ETAPA: 1980–2000

Estando aún en el IML de Tucumán, J. Bonaparte comenzó a dirigir a Jaime Powell, quien quedó al mando del LVF del IML al partir su maestro para el MACN en 1978, dedicándose al estudio de dinosaurios titanosaurios y otros grupos de reptiles fósiles de Patagonia y del NOA. Para esa misma época, se hallaba en Tucumán Andrea Arcucci, quien comenzó su carrera en arcosauriformes, continuándola a partir de 1988 en el Museo de Ciencias Antropológicas y

Naturales de la Universidad Nacional de La Rioja. En esta institución permaneció una década como única paleoherpetóloga, cumpliendo allí un rol clave como investigadora y responsable del patrimonio paleontológico de ese museo (E. Vaccari, com. pers., 2020). A fines de los 90, Arcucci se incorporó a la Universidad Nacional de San Luis (UNSL), donde realizó su doctorado y actualmente se desempeña como profesora (Codorniú *et al.*, 2022; Paulina-Carabajal y Desojo, 2022).

Por su parte, desde el MLP, E. Tonni y Z. Brandoni de Gasparini prosiguieron con sus investigaciones sobre aves y reptiles, continuando algunas de las líneas diseñadas en sus comienzos y abriendo otras nuevas. Fue entonces cuando comenzaron, en simultáneo, a formar sus primeros discípulos. A esta tercera generación de paleoherpetólogos pertenecen Marcelo de la Fuente, Marta Fernández, Claudia Tambussi, Adriana Albino e Ignacio Noriega. M. de la Fuente, C. Tambussi, A. Albino e I. Noriega se trasladaron años más tarde a centros de distintas provincias (Acosta Hospitaleche y Tonni, 2022; Albino, 2022; de la Fuente, 2022; Paulina-Carabajal y Desojo, 2022; Tambussi y Degrange, 2022).

En la UBA, A. M. Báez formó a Claudia Marsicano, quien realizó su tesis de doctorado en temnospóndilos, aunque luego amplió sus estudios a otros grupos de tetrápodos basales, fundando el Laboratorio de Estudios Paleobiológicos en Ambientes Continentales, y formando, en este contexto, a varios tesistas en paleoherpetología (Leardi *et al.*, 2022; Paulina-Carabajal y Desojo, 2022).

En el MACN, J. Bonaparte, quien se había trasladado allí desde Tucumán en 1978, comenzó otra etapa tanto en lo temático como en lo profesional, impulsando fuertemente la formación de discípulos (Martinelli *et al.*, 2022). Durante este periodo J. Bonaparte se dedicó a la exploración de distintos yacimientos jurásicos y cretácicos de Patagonia, no descuidando otras áreas, especialmente las triásicas del noroeste de la Argentina, que había explorado en décadas anteriores. Sus trabajos en Patagonia no solo brindaron espectaculares descubrimientos y estudios de resonancia internacional, sino que dieron pie para el montaje de varias réplicas de dinosaurios patagónicos, como *Patagosaurus fariasi* Bonaparte, 1979, *Piatnitzkysaurus floresi* Bonaparte, 1979, *Amargasaurus cazaui* Salgado y Bonaparte, 1991, y "*Kritosaurus*" *australis* Bonaparte *et al.*, 1984. Por otra parte, Bonaparte comenzó en este periodo a formar un grupo de jóvenes colaboradores, entre ellos, Fernando Novas, quien obtuvo su doctorado en la UNLP con una tesis en dinosaurios terópodos, y Luis Chiappe, doctorado en la UBA con una tesis sobre aves mesozoicas. F. Novas permaneció en el MACN y fundó años más tarde el Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados (LACEV), desde donde actualmente lleva adelante una destacada carrera científica y de formación de recursos humanos (Martinelli *et al.*, 2022). L. Chiappe, mientras tanto, desarrolló su carrera en los Estados Unidos, siendo hoy uno de los presidentes del Los Angeles County Museum, en California, aunque siempre permaneció vinculado científicamente a otros paleontólogos de nuestro país (Codorniú *et al.*, 2022).

Otros paleoherpetólogos surgidos del MACN del grupo de J. Bonaparte, tanto investigadores como técnicos, fueron estimulados a radicarse en distintas provincias. Tal es el caso de Jorge Calvo, quien se radicó en la ciudad de Neuquén, en la Universidad Nacional del Comahue; Leonardo Salgado, quien lo hizo en el Museo provincial "Carlos Ameghino" de Cipolletti, en la provincia de Río Negro, y Rodolfo Coria en el Museo "Carmen Funes" de Plaza Huincul, en la provincia del Neuquén (Calvo y Salgado, 2022; Coria, 2022; Salgado, 2022). El técnico Pablo Puerta, actualmente radicado en Trelew (Museo Egidio Feruglio, MEF), también surgió de ese grupo liderado por J. Bonaparte (Puerta e Isasi, 2022). A esta cuarta generación, se suman Rubén Martínez, con actuación en la Universidad Nacional San Juan Bosco, en Comodoro Rivadavia (Chubut), fundador en 1988, del Laboratorio de Paleontología de Vertebrados en el ámbito de la Facultad de Ciencias Naturales (Martínez *et al.*, 2022).

Finalmente, Oscar Alcober y Ricardo Martínez, geólogos egresados de la Universidad Nacional de San Juan, se formaron con el Dr. William Sill, diversificando líneas de investigación principalmente en reptiles triásicos y estimulando la formación de un grupo interdisciplinario en biotas y ambientes de esa época (Alcober y Martínez, 2022).

CUARTA ETAPA: 2000–2020

A la anterior generación le sigue otra iniciada aproximadamente a finales de los 90 y consolidada en el siglo XXI. Esta etapa se caracteriza por un fuerte apoyo económico de instituciones locales tales como el CONICET, la Agencia

Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, y el Instituto Antártico Argentino, además de las universidades, los museos locales, y distintos organismos extranjeros que financian trabajos de campos y estancias en el exterior, tales como The National Geographic Society, National Science Foundation, Alexander von Humboldt Fundation, Deutscher Akademischer Austauschdienst, Deutsche Forschungsgemeinschaft, entre otras. En esta etapa se profundizaron los trabajos de campo y se tuvo la posibilidad de acceder a colecciones de museos del exterior e incluso a la formación profesional en los principales centros de excelencia, de acuerdo con cada especialidad. Esta etapa estuvo signada desde su comienzo por continuos descubrimientos que fueron noticia en el ámbito científico y en los multimedia; consolidando la posición de los paleoherpetólogos argentinos en el mundo. Los enfoques en los estudios se multiplicaron notablemente. Sumándose a los enfoques sistemático-filogenéticos tradicionales, se ampliaron notablemente las líneas en paleobiología, incluyendo paleohistología, paleoneurología, biomecánica, icnología, tafonomía y estudios paleoambientales. A esta cuarta generación pertenecen Diego Pol, Juliana Sterli y José Luis Carballido del MEF (Sterli *et al.*, 2022), Sebastián Apesteguía, Pablo Gallina y Paula Muzzopappa de la Fundación Félix de Azara (Apesteguía *et al.*, 2022), Carolina Acosta Hospitaleche, Paula Bona, Julia B. Desojo, Yanina Herrera, Alejandro Otero, José O'Gorman y María V. Fernández Blanco del MLP (véase Acosta Hospitaleche y Tonni, 2022; Herrera y Fernández, 2022; Otero *et al.*, 2022), Juan Canale del Museo "Ernesto Bachmann" de Villa El Chocón (Canale, 2022), Laura Codorniú y Federico Gianechini de la Universidad Nacional de San Luis (Codorniú *et al.*, 2022), Bernardo González Riga de la Universidad Nacional de Cuyo (Mendoza) (González Riga *et al.*, 2022), Ignacio Cerda, Silvina de Valais, Marianela Talevi, Virginia Zurriaguz y Agustina Lecuona de la Universidad Nacional de Río Negro, Ariana Paulina-Carabajal y Mariela Fernández del INIBIOMA (Bariloche) (Salgado, 2022), Santiago Brizuela de la Universidad Nacional de Mar del Plata (Albino, 2022), Ariel Méndez y Lucio Ibiricu del CENPAT (Puerto Madryn, Chubut) (Martínez *et al.*, 2022); Juan Martín Leardi y Raúl Gómez de la UBA (Leardi *et al*, 2022), Cecilia Apaldetti y Jimena Trotteyn de la Universidad Nacional de San Juan (Alcober y Martínez, 2022), Lucas Fiorelli y Martín Hetchenleitner del CRILAR (Fiorelli *et al.*, 2022), Sara Bertelli del Instituto Miguel Lillo (Paulina-Carabajal y Desojo, 2022), Federico Degrange, Marcos Becerra y Jeremías Taborda (Tambussi y Degrange, 2022) del CICTERRA (Córdoba), Agustín Scanferla del IBIGEO (Bona *et al.*, 2022), Leonardo Filippi del Museo Municipal "Argentino Urquiza" de Rincón de los Sauces (Neuquén) (Filippi, 2022), Agustín Martinelli, Martín Ezcurra, Belén von Baczko, Laura Nicoli y Federico Agnolin del MACN (Martinelli *et al.*, 2022). Los integrantes de esta cuarta generación con carreras científicas consolidadas, dirigen actualmente programas de investigación, forman discípulos e incluso dirigen instituciones, y han logrado relevancia nacional e internacional por sus aportes a la paleoherpetología.

Una mención especial merecen las mujeres argentinas en paleontología, y en este caso particular en paleoherpetología. La Argentina tuvo las primeras paleoherpetólogas de América del Sur, y hoy son mayoría en cantidad y diversidad de temas abordados, al menos en el Hemisferio Sur. Las paleoherpetólogas argentinas dirigen sus proyectos, llevan a cabo trabajos de exploración y colecta incluso en la Antártida (O´Gorman *et al.*, 2022; Paulina-Carabajal y Desojo, 2022). Es interesante señalar que una parte importante de ellas se trasladó y afincó en otros centros de investigación, lejos de donde se formaron. En general no hubo una discriminación manifiesta como en otros países, y a medida que la ciencia avanzaba fueron aceptadas y pudieron escalar peldaños en el sistema científico-tecnológico, dedicándose, la mayoría de ellas, a la investigación, docencia y divulgación en forma simultánea.

Con respecto a las investigaciones en Antártida, los estudios en paleontología de vertebrados se iniciaron a mediados de los 70 de manera aleatoria y con gran intensidad e inversión de recursos en las últimas dos décadas. Estos proyectos surgieron en su mayoría desde la División Paleontología Vertebrados del Museo de La Plata y en su mayor parte fueron subsidiados por el Instituto Antártico Argentino. En casi cinco décadas de trabajos de campo ininterrumpidos se logró la colección más importante del mundo en cantidad de especímenes y diversidad de vertebrados antárticos. De su herpetofauana se descubrieron los primeros reptiles marinos jurásicos y cretácicos, y las primeras tortugas, dinosaurios y aves cretácicas, además de una gran diversidad de aves paleógenas. Los estudios son en general de carácter

interdisciplinario, de manera que los aportes no se restringen a la interpretación de las biotas sino a los paleoambientes que habitaron (O´Gorman *et al.*, 2022).

Si de personajes de la paleoherpetología argentina se trata, el que sin duda merece un párrafo aparte es J. F. Bonaparte, quien falleció en 2020 cuando este Volumen Temático tomaba cuerpo. De hecho, J. Bonaparte se encontraba escribiendo una contribución para el mismo. A lo largo de este volumen, se advierte en la mayoría de los artículos la abundancia de citas y referencias a sus trabajos, por diferentes motivos: descubrimientos, nuevos enfoques, formación de museos (IML) o ampliación de salas de exhibición (MACN), su contribución a la divulgación y la preparación de técnicos y paleoartistas, entre otros. Casi todo lo iniciado por J. Bonaparte fue, de distintas maneras, continuado por sus discípulos, directos o indirectos. La relevancia científica de J. Bonaparte fue reconocida incluso en el exterior, y esto está corroborado por el principal galardón que otorga la Vertebrate Paleontology Society, la *Romer-Simpson Medal* correspondiente al año 2008. Bonaparte fue el primer paleontólogo de vertebrados del Hemisferio Sur en recibir esa distinción.

INSTITUCIONES

Cabe destacar que los personajes mencionados hasta aquí no actuaron en soledad, sino en equipos y en instituciones que les brindaron las condiciones para poder realizarse y trascender como investigadores o como técnicos. A continuación hacemos un breve repaso de las principales instituciones que han contribuido al desarrollo de la paleoherpetología en nuestro país. Cuando mencionamos instituciones nos referimos tanto a los espacios físicos como a aquellos espacios donde los cultores de la paleontología interactuaron, como es la Asociación Paleontológica Argentina (APA). Esta última se fundó en 1955, y muchos de los personajes que hemos mencionado, así como muchos de los autores de los diversos trabajos que componen este Volumen Temático, han integrado o integran activamente, tanto su Comisión Directiva como los Comités Editoriales de sus revistas científicas. La APA ha tenido un rol clave en la evolución de la paleontología argentina, ya sea brindando un espacio de intercambio de ideas y discusión de resultados de trabajos de investigación, en sus reuniones de comunicaciones (RCAPA), congresos (CAPA), charlas, cursos, como publicando trabajos de alto impacto en sus revistas *Ameghiniana* y *PE-APA* (previamente *Publicación Especial de la Asociación Paleontológica Argentina*).

Los museos de La Plata (inaugurado en 1884 y abierto al público en 1888, Lanteri, 2021; Otero *et al.*, 2022) y de la ciudad de Buenos Aires (anunciado en 1812, materializado en 1823, y trasladado a su actual edificio en 1937, Martinelli *et al.*, 2022) fueron y son instituciones fundamentales, no solo para la historia de la paleoherpetología sino de las ciencias naturales en general. Durante el primer período (1870–1960) fueron casi las únicas instituciones con personal de investigación en paleontología (Acosta Hospitaleche y Tonni, 2022; Martinelli *et al.*, 2022; Otero *et al.*, 2022). Podría agregarse aquí el Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Juan Cornelio Moyano" de Mendoza, el cual tuvo un florecimiento durante el lapso en que fue dirigido por C. Rusconi, en el cual se editó una revista propia, la Revista del Museo de Historia Natural de Mendoza, fundada en 1947. Con el fallecimiento de C. Rusconi, los trabajos de investigación en paleoherpetología en esa institución se vieron interrumpidos (Cerdeño *et al.*, 2022).

Otras instituciones destacadas durante este primer periodo fueron el museo de Paraná en la provincia de Entre Ríos, cerrado en 1899, y luego el museo provincial de Corrientes, ambas fundadas por un antiguo discípulo de Ameghino: Pedro Scalabrini. El museo de Paraná incorporó una importante colección de piezas paleoherpetológicas, en particular del Mioceno, que actualmente se hallan resguardadas en distintas instituciones (Bona *et al.*, 2022). Actualmente, las investigaciones en el NEA se desarrollan desde distintas instituciones: el Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICyTTP) de Diamante, Entre Ríos, en donde funciona el Laboratorio de Paleontología de Vertebrados; el centenario Museo "Prof. Antonio Serrano" de Paraná, aunque sin especialistas en la actualidad; y, en la provincia de Corrientes, el Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL), con las colecciones creadas por Rafael Herbst hace 50 años.

Durante el segundo período (1960–1980) se suman algunas instituciones fundamentales en el desarrollo de la paleoherpetología en nuestro país. Quizás la más importante sea el LVF del IML de la Universidad Nacional de Tucumán,

fundado en 1958 por O. Reig, mientras que el Instituto mismo y la Fundación datan de 1937 (Abdala *et al.*, 2022). El LVF inició un período de actividad descollante en el lapso que va desde los primeros trabajos de O. Reig hasta la ida de J. Bonaparte a Buenos Aires en 1978. En el MACN, J. Bonaparte reemplazó a Guillermo del Corro en el cargo de jefe de la Sección de Paleontología de Vertebrados, revitalizando los estudios paleoherpetológicos en esa institución.

También en el segundo período, otra institución importante fue el Museo de San Juan, materializado a fines de la década del 60, gracias al esfuerzo e impulso de Emiliano Aparicio, y a la creación de la carrera de geología en 1970 en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Cuyo, y a la actuación del propio W. Sill (Alcober y Martínez, 2022).

El Museo de Ciencias Naturales de Mar del Plata posee importantes colecciones, formadas principalmente en la época de Galileo Scaglia, que coincide con el segundo período. Esta institución no logró conformar un equipo de investigación en paleoherpetología. Recién en las últimas décadas se incorporó la Universidad Nacional de Mar del Plata en esas investigaciones, sobre todo en reptiles escamosos y aves (Albino, 2022).

El noroeste argentino, Salta, Catamarca y Jujuy, ha sido motivo de exploraciones desde hace más de 100 años, pero la mayor parte de las colecciones reunidas no están actualmente en dichas provincias. Muchas investigaciones en el NOA fueron llevadas a cabo por J. Bonaparte y J. Powell, pero desde el IML de Tucumán. Más recientemente, en los períodos tercero y cuarto, se sumaron Ricardo Alonso, quien ha estudiado las huellas de dinosaurios de la región, Francisco Barrios con sus estudios sobre cocodrilos, y A. Scanferla en el Instituto de Bio y Geociencias del NOA (IBIGEO), este último especialista en escamados fósiles (Bona *et al.*, 2022).

En la provincia de La Rioja, corresponde al segundo periodo el Museo de Ciencias Antropológicas y Naturales de la Universidad Nacional de La Rioja, creado a partir de la restitución a la provincia, en 1974, de los fósiles de Talampaya colectados en las campañas de la Universidad de Harvard y la UNLP, lideradas por A. Romer.

Ya en el tercer periodo, 1980–2000, otros museos más recientes ampliaron sus colecciones con fósiles e incorporaron paleoherpetólogos en sus plantas de investigación. Tal es el caso del Laboratorio de Paleontología de Vertebrados de la Universidad Nacional de la Patagonia en Comodoro Rivadavia, creado en 1988, que reunió a un grupo de investigación exclusivamente formado por investigadores patagónicos que venían trabajando desde hacía un tiempo (Martínez *et al.*, 2022). En otros lugares de Patagonia se sumaron a las líneas de investigación en paleoherpetología el Museo de Geología y Paleontología de la Universidad Nacional del Comahue, en la ciudad de Neuquén (creado en 1994, Calvo y Salgado, 2022), el Museo de Ciencias Naturales Prof. Dr. Juan A. Olsacher, de la ciudad de Zapala, vinculado a equipos de investigación del MLP (creado en realidad en el segundo periodo, entre 1967 y 1968, Gasparini *et al.*, 2022), el Museo provincial de Cipolletti "Carlos Ameghino" (creado en 1971, Salgado, 2022), y el Museo "Carmen Funes" de Plaza Huincul (fundado en 1984, Coria, 2022).

En la región cuyana, el puntapié para los primeros estudios paleoherpetológicos en la Universidad Nacional de San Luis se dio en 1989 con la creación del Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis, aunque recién en la década del 90 empezaron los trabajos a cargo de investigadores locales, especialmente sobre pterosaurios y trazas y huellas de dinosaurios. (Codorniú *et al.*, 2022).

En Mendoza, en el ámbito de la Universidad Nacional de Cuyo, los estudios paleoherpetológicos se iniciaron en el cuarto periodo, en el año 2012, con el desarrollo del Laboratorio y Museo de Dinosaurios, en el ámbito de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, si bien hubo investigaciones previas desde 1997 en el Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CRICyT), posteriormente el Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), con la incorporación de B. González Riga, por entonces becario CONICET.

En el sur de la provincia de Mendoza, se incorporaron en la cuarta etapa el Museo de Historia Natural de San Rafael, fundado tempranamente en 1955 por el arqueólogo Humberto Lagiglia, pero incorporado a la órbita municipal recién en la década del 70, y el Museo Regional de Malargüe, fundado en 1973. En la primera institución y con la incorporación de M. de la Fuente en 2002, se conforma un equipo de investigadores y becarios del CONICET dedicados al estudio de reptiles fósiles, con lo que cambia el mapa de los

estudios paleoherpetológicos en esa provincia (de la Fuente, 2022). Más recientemente, en 2012, se creó el Laboratorio y Museo de Dinosaurios de la Universidad Nacional de Cuyo en la ciudad de Mendoza, a cargo de B. González Riga y su grupo de colaboradores (González Riga *et al.*, 2022).

En el interior de la provincia de La Rioja, los estudios paleoherpetológicos toman impulso en 2008 de la mano de L. Fiorelli, desde el Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR), en Anillaco, el cual abrió sus puertas en 1998 (Fiorelli *et al.*, 2022).

En la Patagonia, a principios de la cuarta etapa, el Museo "Argentino Urquiza" de Rincón de los Sauces, en el norte de la provincia de Neuquén, incorporó en 2002 a L. Filippi, quien comenzó a trabajar en dinosaurios (Filippi, 2022). Por su parte, el Museo de la Asociación Paleontológica Bariloche, si bien contaba con una dilatada trayectoria institucional, comenzó a dar otro rumbo con la incorporación, entre sus socios y directivos, del paleobotánico Ari Iglesias, y los paleoherpetólogos A. Paulina-Carabajal y Ariel Méndez (Salgado, 2022).

Otras instituciones patagónicas han contado con paleoherpetólogos desde prácticamente sus inicios, tal el caso del Museo "Ernesto Bachmann" de Villa El Chocón inaugurado en 1997, por el que pasaron varios profesionales a lo largo de su historia (Canale, 2022).

En Chubut, el Museo Geológico y Paleontológico "Egidio Feruglio" de Trelew, fundado en 1990, recién cobró fuerza en su etapa intermedia, y sobre todo a partir de su etapa actual, iniciada en 2006 con la incorporación de D. Pol (Sterli *et al.*, 2022).

DIVULGACIÓN Y TRANSFERENCIA

Otro tema a señalar, al margen de los aportes estrictamente científicos de los paleoherpetólogos argentinos, es su constante interés por la divulgación y transferencia de conocimientos. En tal sentido, la labor de J. Bonaparte, una vez más, fue señera. En 1978 escribió su primer libro, "El Mesozoico de América del Sur y sus Tetrápodos", que fuera consultado por especialistas y en particular por alumnos de las carreras en ciencias de la Tierra en países de habla hispana durante muchos años, y por la mayoría de los autores, si no todos, de este volumen (Bonaparte, 1978). J. Bonaparte publicó muchos otros libros de divulgación (Martinelli *et al.*, 2022), ejemplo que continuó la mayoría de sus discípulos.

En la línea precursora de J. Bonaparte, y en coincidencia con los movimientos de actualización de los museos en ciencias naturales, y en particular de las exhibiciones en paleontología de vertebrados, se hicieron reconstrucciones en vida y de esqueletos en tamaño real, como es el caso del LACEV del MACN, el Museo de la Universidad Nacional de San Juan, el MEF de Trelew, el Museo "Carmen Funes" de Plaza Huincul, la Fundación Félix de Azara en CABA, y otros, algunas de ellas exhibidas de manera itinerante o permanente en sus respectivas instituciones. Por supuesto, en estos proyectos divulgativos ha sido y es fundamental el aporte de los técnicos y paleoartistas (Alcober y Martínez, 2022; Apesteguía *et al.*, 2022; Puerta e Isasi, 2022). La Argentina se ha destacado por la calidad de sus técnicos en paleontología de vertebrados, y en cómo estos han procurado transferir sus conocimientos a otros interesados del país y del exterior, mediante capacitaciones y cursos de actualización permanentes (Puerta e Isasi, 2022).

Particularmente, el paleoarte argentino ha sido una herramienta fundamental en la investigación y divulgación paleontológica desde los tiempos de Roberto Cei en San Juan (Abdala *et al.*, 2022; Alcober y Martínez, 2022). Actualmente, los paleoartistas constituyen un grupo muy activo en la comunidad paleontológica nacional. La Argentina cuenta con numerosos y calificados cultores de la ilustración científica que trabajan en forma mancomunada con los paleontólogos, aplicados no solo a los trabajos científicos sino a la producción de libros, artículos de divulgación, esculturas y panelería para las exposiciones y reuniones científicas, y de apoyo para documentales y otros multimedia. En muchas de las reuniones de paleontología que se realizan en el país, y en particular en las de paleoherpetología, se suelen organizar muestras especiales y dictar cursos de actualización, y este modelo ha sido exportado a otros países de la región.

Entre los paleoartistas nacionales que más contribuyeron con la paleoherpetología se encuentran aquellos que comenzaron sus carreras con F. Bonaparte en el MACN, como Jorge Blanco, Carlos Papolio, y José Luis Gómez. Hay que mencionar además Santiago Druetta (Córdoba-CICTERRA), a Gabriel Lío y a Jorge González, quienes desde hace más de

20 años acompañan con sus obras a gran parte de los estudios paleoherpetológicos argentinos. Entre los paleoartistas más recientes, en general independientes, se incluye a Fernando Cárdenas, Santiago Reuil, Diego Barleta, Adrián Garrido, Martina Charnelli y Lautaro Rodríguez Blanco, entre otros.

CREACIÓN DE PARQUES TEMÁTICOS: LA PALEOHERPETOLOGIA, LA CONSERVACIÓN Y EL TURISMO

En Argentina, el desarrollo de trabajos paleoherpetológicos ha derivado, no pocas veces, en la creación de nuevas áreas naturales protegidas, municipales, provinciales y nacionales. Temáticamente, la mayoría de estas áreas gira en torno a los dinosaurios y a otros reptiles mesozoicos, y al resguardo patrimonial de sus fósiles. Quizás uno de los ejemplos más emblemáticos sea el del Parque Provincial Ischigualasto (provincia de San Juan) y el Parque Nacional Talampaya (provincia de La Rioja) declarados por la UNESCO Patrimonio de la Humanidad a fines del 2000 (Alcober y Martínez, 2022; Fiorelli *et al.*, 2022). En particular, la creación del Parque Provincial Ischigualasto en los años 70, estuvo vinculada directamente con las exploraciones paleontológicas a ese yacimiento de fines de los 50 y los 60, por parte de distintos equipos nacionales e internacionales, que fueron clave para el conocimiento de las etapas tempranas de la evolución del grupo (Alcober y Martínez, 2022).

J. Bonaparte, uno de los protagonistas destacados de esas expediciones a las formaciones Chañares, Ischigualasto, y Talampaya, comenzó en los años 60 con sus campañas a la Sierra de las Quijadas, en la provincia de San Luis, las cuales brindaron los primeros restos de pterosaurios. Esas campañas, continuadas y sistematizadas en los 90 desde la Universidad Nacional de San Luis, finalizarán con la creación del Parque Nacional Sierra de las Quijadas (Codorniú *et al.*, 2022).

En Patagonia, tal vez la primera experiencia de este tipo haya sido la creación en 1996 del Área Natural Protegida "Valle Cretácico" sobre la margen sur del río Limay, casi en simultáneo con la creación del Museo "Ernesto Bachmann" de Villa El Chocón (Canale, 2022), impulsada a partir del descubrimiento de *Giganotosaurus carolini* Coria y Salgado, 1995 en 1993 y el acondicionamiento y puesta en valor de las huellas fósiles de dinosaurios sobre la costa del Embalse Ezequiel Ramos Mexía (Calvo y Salgado, 2022). Actualmente, dos de los yacimientos paleoherpetológicos más importantes de la provincia de Río Negro, el "Campo de Violante" y "La Buitrera", se encuentran dentro del Área Natural Protegida "Valle Cretácico" (Apesteguía *et al.*, 2022; Salgado, 2022).

En 2001 fue creado por ley el Parque Geológico Sanagasta (provincia de La Rioja) para resguardar un yacimiento de nidos de dinosaurios saurópodos hallados en 1999, aunque su implementación demoró más de una década (Fiorelli *et al.*, 2022).

En la provincia del Neuquén, el Centro Paleontológico Lago Barreales, que comenzó a funcionar con ese nombre a mediados de 2002 (Calvo y Salgado, 2022), es fruto del hallazgo y extracción de un dinosaurio saurópodo, *Futalognkosaurus dukei* Calvo *et al.*, 2007 (Calvo y Salgado, 2022). Si bien técnicamente no corresponde a un área protegida, se trata de un museo de sitio de características únicas en nuestro país.

También en la provincia de Río Negro, la Municipalidad de Lamarque crea en 2009 el Área Natural Protegida Bajo Santa Rosa y Trapalcó, a los efectos de proteger y promover el turismo en conservación del yacimiento paleontológico con restos de huevos fósiles, dinosaurios y reptiles marinos (Salgado, 2022).

En Malargüe, en la provincia de Mendoza, a raíz del descubrimiento de más de 400 huellas de dinosaurios en 2006, la municipalidad crea en 2010 el Parque Municipal Cretácico Huellas de Dinosaurios (González Riga *et al.*, 2022).

Esto último da cuenta de la enorme potencialidad de los estudios paleoherpetológicos para impulsar distintas acciones de interés público, como el resguardo del patrimonio o el turismo en conservación o de naturaleza, acciones de las cuales los paleoherpetólogos argentinos no han estado al margen. Esta expansión de la paleoherpetología hacia otros ámbitos más allá de los investigativos, posee dos efectos, ambos positivos: por un lado, repercute directamente en la preservación del patrimonio fósil y el entorno natural asociado a él, aportando indirectamente a la formación ciudadana y al disfrute del público en general, y por el otro, abre nuevas perspectivas laborales a los mismos investigadores, técnicos y paleoartistas, así como al resto de los cultores de la Paleontología.

PERSPECTIVAS

Las perspectivas de la paleontología en general y de la paleoherpeotología en particular, son, en nuestro país, alentadoras. Por supuesto, estas disciplinas no están al margen de las demás ciencias y del sistema científico y tecnológico nacional, y estos a su vez tampoco son ajenos a la evolución del país, a sus recurrentes crisis económicas y a los vaivenes políticos y rupturas institucionales que han atravesado nuestra historia.

Más allá de eso, vislumbramos un buen panorama para el futuro de la disciplina. La paleoherpetología argentina tiene hoy una base muy sólida, establecida a lo largo de su dilatada historia, y consolidada por el excelente nivel alcanzado por nuestros paleoherpetólogos, formados o en formación, y por la originalidad de las distintas líneas que actualmente se trabajan.

La mayoría de los paleoherpetólogos, en particular quienes forman parte de las nuevas generaciones, han tenido una experiencia formativa en el exterior, y participan y/o dirigen programas nacionales e internacionales de carácter interdisciplinario. En los artículos que integran este Volumen Temático, y a pedido de los editores, los distintos autores han incluido algún subtítulo o frase destacada donde se mencionan las personas y los estudios que se están llevando a cabo en estos últimos años, incluyendo en algunos casos a los becarios y tesistas, es decir a los recursos humanos en formación. En ellos radica el futuro de la disciplina y es en ellos que justificamos las excelentes perspectivas que vislumbramos.

Por otra parte, la oferta académica actual es más amplia que la de años anteriores, ya que hoy existen varias universidades nacionales con carreras de paleontología, como la UBA, la Universidad Nacional de Río Negro o la recientemente creada Universidad Nacional de los Comechingones, en Merlo, provincia de San Luis (durante décadas la única orientación en paleontología fue la de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP, fundada en 1958). Del mismo modo, la profesionalización de la carrera de técnico en paleontología ha dado un paso importante con la creación de la carrera universitaria de técnico en paleontología en la Universidad Nacional del Chubut y la Universidad Nacional de Río Negro, como un título intermedio a la licenciatura.

Los paleoherpetólogos poseen actualmente otras salidas laborales, además de la investigación y docencia, tales como la participación en organismos estatales de fiscalización, en educación no formal y divulgación científica, actuaciones vinculadas al turismo y a la conservación, trabajos de consultoría, campos estos últimos donde los conocimientos profesionales de los paleontólogos son cada vez más requeridos, dado el avance en materia de legislación patrimonial y medioambiental a nivel provincial y nacional.

En cuanto a lo estrictamente científico, sin duda los temas y enfoques han variado en los últimos 20 años, pasando de los eminentemente anatómicos, taxonómicos y filogenéticos, a los paleobiológicos, a partir del incremento de colecciones y materiales, el avance en las técnicas de preparación y la formación de preparadores profesionales, el acceso a nuevas tecnologías e insumos en paleontología, y la integración con estudios actualísticos. Sobre este último punto, los estudios tafonómicos, de larga tradición en otras ramas de la paleontología, se han afianzado en los últimos años en el ámbito de la paleoherpetología.

PALABRAS FINALES

La historia de la paleoherpetología argentina que se presenta en este Volumen Temático, a la que seguramente se le escapan muchos detalles, no pretende ser un estudio historiográfico exhaustivo. En todo caso, tiene el valor de ser una construcción colectiva realizada por 64 autores interesados en conocer a quienes los precedieron, y preocupados por construir y transmitir una historia a las futuras generaciones. Una historia de logros y fracasos, de avances y retrocesos, pero que ha resultado en la conformación de un campo disciplinar y profesional de excelencia en nuestro país, lo que se refleja en la proyección internacional que posee la paleoherpetología argentina y sus científicos, quienes publican regularmente en las mejores revistas de la especialidad. En definitiva, el futuro prometedor de la paleoherpetología argentina se sostiene en su propia historia y en su sólido presente.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todos los colegas que participaron de este Volumen Temático. Reconocemos el esfuerzo de reunir información histórica en plena pandemia, con las instituciones cerradas y sin acceso a la mayoría de las bibliotecas. De la misma manera destacamos el

esfuerzo de los autores por reunir una gráfica excepcional, aportando figuras, tablas y mapas, muchos de ellos compilados de manera original y otros tantos publicados por primera vez como verdaderas piezas históricas. Finalmente, nuestro agradecimiento a los dos directores sucesivos de la PE-APA, el Dr. Ignacio Escapa y la Dra. Ariana Paulina-Carabajal, y a las respectivas comisiones editoriales de la revista, quienes a lo largo de más de dos años trabajaron incansablemente para que este Volumen Temático viera la luz, quedando como un primer mojón en la historia de nuestro colectivo paleoherpetológico.

REFERENCIAS

Abdala, F., Martinelli, A. G., y González, R. (2022). La paleoherpetología en el Instituto Miguel Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 67–87.

Acosta Hospitaleche, C. y Tonni, E. P. (2022). Historia de los estudios paleornitológicos en el Museo de La Plata. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 275–282.

Albino, A. M. (2022). Historia de la paleoherpetología en la ciudad de Mar del Plata, sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 283–293.

Alcober, O. A. y Martínez, R. N. (2022). Museo de Ciencias Naturales de San Juan: historia y aporte a la paleoherpetologia del Mesozoico Inferior. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 107–131.

Apesteguía, S., Gallina, P. A. y Muzzopappa, P. (2022). El área de paleontología de la Fundación Azara. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 208–225.

Báez, A. M. y Desojo, J. B. (2022). Los anfibios fósiles de la colección del Museo de La Plata. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 235–244.

Boido, G. y Chiozza, E. (1989). Rodolfo M. Casamiquela: El camino de la fascinación. *Ciencia Hoy*, *1*, 54–61.

Bona, P., Barrios, F. e Ibargoyen, G. (2022). La paleoherpetología en el noreste y el noroeste argentino. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 51–66.

Bonaparte, J. F. (1978). *El Mesozoico de América del Sur y sus Tetrápodos*. Fundación Miguel Lillo.

Bonaparte, J. F. (1979). Dinosaurs: A Jurassic Assemblage from Patagonia. *Science*, *205*, 1377–1379.

Bonaparte, J. F., Franchi, M. R., Powell, J. E. y Sepúlveda, E. (1984). La Formación Los Alamitos (Campaniano–Maastrichtiano) del sudeste de Rio Negro, con descripción de *Kritosaurus australis* n. sp. (Hadrosauridae). Significado paleogeográfico de los vertebrados». *Revista de la Asociación Geología Argentina, 39*(3–4), 284–299

Calvo, J. O. y Salgado, L. (2022). El Museo de Geología y Paleontología de la Universidad Nacional del Comahue. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina *22*(1), 309–317.

Calvo, J. O., Porfiri, J. D., González Riga, B. J. y Kellner, A. W. (2007). A new Cretaceous terrestrial ecosystem from Gondwana with the description of a new sauropod dinosaur. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, *79*(3), 529–541.

Canale, J. I. (2022). Historia del Museo “Ernesto Bachmann” de Villa El Chocón, Neuquén. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1),335–343.

Cerdeño, E., Devicenzi, S. M., Rossi, B. E. y Parral, M. (2022). Aportes a la paleoherpetología argentina desde el “Museo Moyano” de Mendoza. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 148–156.

Codorniú, L. S., Rivarola, D., Castillo-Elías, G., Gianechini, F. A. y Rivarola, M. (2022). Los excepcionales reptiles voladores y otros hallazgos de San Luis. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 175–187.

Coria, R. A. (2022). Pequeña historia de la paleoherpetología en el museo Carmen Funes de Plaza Huincul (Neuquén, Argentina): Hechos y protagonistas. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 326–334.

Coria, R. A. y Salgado, L. (1995). A new giant carnivorous dinosaur from the Cretaceous of Patagonia. *Nature*, *377*(6546), 224–226.

de la Fuente, M. S. (2022). Museos e Instituciones de Ciencias Naturales en el sur de la provincia de Mendoza y su aporte a la paleoherpetología argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 157–169.

Depetris J. P. y Maccioni, H. J. (2019). 2. La gestación de un proyecto: los viajes de Sarmiento (1831–1869) y sus consecuencias. *La Academia Nacional de Ciencias: 150 años acompañando la ciencia Argentina (p.* 45–68), Academia Nacional de Ciencias de Córdoba.

Filippi, L. S. (2022). Museo Municipal “Argentino Urquiza” (Rincón de los Sauces, Neuquén): un rincón lleno de saurios. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 318–325.

Fiorelli, L. E., Hechenleitner, E. M. y Amelotti, I. (2022). Paleoherpetología riojana desde el CRILAR: una historia de hallazgos y transferencia. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 88–106.

Gasparini, Z., Salgado, L. y Garrido, C. A. (2022). Reptiles fósiles marinos y continentales del Museo Provincial de Ciencias Naturales “Prof. Dr. Juan A. Olsacher” de Zapala, Provincia del Neuquén. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 344–358.

González Riga, B. J., Ortiz David, L. D., Tomaselli, M. B., Coria, J. P. y Mercado, C. (2022). Laboratorio y Museo de Dinosaurios de la Universidad Nacional de Cuyo: fundación, historia y descubrimientos científicos. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 132–147.

Herrera, Y. y Fernández, M. S. (2022). El estudio de los reptiles marinos mesozoicos en el museo de La Plata. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 265–274.

Lanteri, A. (2021). Museo de La Plata. Testimonio del pasado que se proyecta hacia el futuro. Edulp, Editorial de la Universidad Nacional de La Plata.

Leardi, J. M., Farina, M. E., Gómez, R. O. y Marsicano C. A. (2022). La paleoherpetología en la Universidad de Buenos Aires: pasado y presente. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 226–234.

Lydekker, R. (1893). The dinosaurs of Patagonia, *Anales Museo de La Plata, 2*, 1–14.

Martinelli, A. G., Agnolín, F. L., Ezcurra, M. D., Isasi, M. y Novas, F. E. (2022). El Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” y los aportes a la paleoherpetología argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 188–207.

Martínez, R. D., Casal, G. A., Ibiricu, L. M., Luna, M. y Rodríguez, J. F. (2022). Más de tres décadas de historia y vigencia del Laboratorio de Paleontología de Vertebrados de la U.N.P.S.J.B. en Comodoro Rivadavia. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 381–387.

Novas, F. (2006). Buenos Aires, un millón de años atrás. Editorial Siglo XXI. 272 pp.

O´Gorman, J. P., Acosta Hospitaleche, C., Reguero, M. A. y Gasparini,

Z. (2022). Antecedentes históricos de la paleoherpetología argentina en Antártida. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 399–410.

Otero, A., Bona, P., de la Fuente, M. S. y Desojo, J. B. (2022). El estudio de los reptiles continentales en el museo de La Plata: historia, protagonistas y líneas actuales de investigación. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 245–264.

Paulina-Carabajal, A. y Desojo, J. B. (2022). Mujeres en la paleontología argentina: una historia de casi 100 años. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 411–427.

Puerta, P. e Isasi, M. (2022). Breve reseña histórica de las técnicas en la paleoherpetología argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 428–442.

Quintana, C. (2012). *Conociendo a nuestros científicos: Osvaldo Alfredo Reig*. Universidad de La Puna.

Salgado, L. (2007). Patagonia and the Study of Its Mesozoic Reptiles: A Brief History. En Z. Gasparini, L. Salgado y R.A. Coria (Eds.), *Patagonian Mesozoic Reptiles (p.* 1–28). Indiana University Press.

Salgado, L. (2022). Río Negro y sus instituciones en el desarrollo de los estudios paleoherpetológicos. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 294–308.

Salgado, L. y Bonaparte, J. F. (1991). Un nuevo saurópodo Dicraeosauridae, *Amargasaurus cazaui* gen. et sp. nov., de la Provincia del Neuquén, Argentina. *Ameghiniana*, *28*, 333–346.

Sterli, J., Pol, D., Carballido, J. L., Puerta, P. (2022). Paleoherpetología en el Museo Paleontológico Egidio Feruglio (Trelew, Chubut). *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 359–380.

Tambussi, C. P. y Degrange, F. J. (2022). Córdoba y la paleoherpetología: historia y reflexiones. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica* Argentina, *22*(1), 170–174.

Tonni, E. P. (2005). El último medio siglo en el estudio de los vertebrados fósiles. Asociación Paleontológica Argentina. *Publicación Especial de la Asociación Paleontológica Argentina, 10(1),* 73–85.

von Huene, F. (1929). Los Saurisquios y Ornitisquios del Cretáceo Argentino. *Museo de la Plata, Anales*, *3*, 1–194.

Woodward, A. S. (1901). On some extinct reptiles from Patagonia of the genera *Miolania*, *Dinilysia*, and *Genyodectes*. *Proceedings of the Zoological Society of London 1901*, 169–184.

Woodward, A. S. (1896). On two Mesozoic crocodilians (*Notosuchusgenus novum*) and (*Cynodontosuchusgenus novum*) from the red sandstones of the territory of Neuquén (Argentine Republic). *Anales del Museo de La Plata, 4*, 1–20.

doi: 10.5710/PEAPA.02.05.2022.369



Recibido: 12 de diciembre 2020
Aceptado: 2 de mayo 2022
Publicado: 13 de mayo 2022

Pe APA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 51–66
ARTÍCULO

LA PALEOHERPETOLOGÍA EN EL NORESTE Y EL NOROESTE ARGENTINO

PAULA BONA[1,2], FRANCISCO BARRIOS[3] Y GRACIELA IBARGOYEN[4]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Godoy Cruz 2290, C1425FQB, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
[2]División Paleontología de Vertebrados, Anexo Laboratorios, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Calles 122 y 60, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *paulabona26@gmail.com*
[3]Museo Provincial de Ciencias Naturales "Prof. Juan Olsacher". Ejército Argentino y Etcheluz, Q8340 Zapala, Neuquén, Argentina. *fbarrios84@gmail.com*
[4]Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Prof. Antonio Serrano". Carlos Gardel 62, E3100 Paraná, Entre Ríos, Argentina. *gracibargoyen@gmail.com*

 **PB:** https://orcid.org/0000-0001-7782-855X; **FB:** https://orcid.org/0000-0002-8090-0361

Resumen. Las provincias del centro/norte de Argentina, como Entre Ríos, Corrientes, Santa Fe, Catamarca, Salta y Jujuy, juegan un papel muy importante en la historia de la paleoherpetología de nuestro país. Han sido escenario de numerosas exploraciones geológico-paleontológicas y territorio donde crecieron parte de las instituciones que, a través de sus colecciones, protagonistas y líneas de investigación, construyeron y construyen el conocimiento de esta disciplina en América del Sur. En este artículo se presentan los principales hechos y protagonistas que dejaron su impronta en esta historia, algunos de los cuales hoy trabajan en los distintos museos, institutos y universidades nacionales de estas provincias del Noreste y Noroeste Argentino.

Palabras clave. Paleontología. Argentina. Historia. Cocodrilos. Tortugas. Anfibios.

Abstract. PALEOHERPETOLOGY IN THE NORTHEAST AND NORTHWEST OF ARGENTINA. Central/North argentinean provinces such as Entre Ríos, Corrientes, Santa Fe, Catamarca, Salta, and Jujuy play a very important role in the paleoherpetology history of our country. They were and still are the scene of several geological-paleontological explorations, and the territory where institutions that build up the knowledge of this discipline in South America developed, through their collections, protagonists, and lines of research. This article presents the main facts and protagonists of this history, who left their mark on the different museums, institutes and national universities of these provinces of the Northeast and Northwest of Argentina.

Key words. History. Paleontology. History. Argentina. Crocodiles. Turtles. Amphibians.

En el relato de la historia de la paleoherpetología de Argentina, no puede faltar una sección dedicada al Norte de nuestro país. Si bien, dada su larga e ininterrumpida trayectoria, instituciones de provincias como Tucumán, San Juan o La Rioja son tratadas en artículos independientes de este Volumen Temático, otras tantas del Noroeste Argentino (NOA) y Noreste Argentino (NEA) merecen ser mencionadas. Así, provincias como Entre Ríos, Corrientes, Santa Fe, Catamarca, Salta y Jujuy (por mencionar las más destacadas) fueron y son escenario de numerosas exploraciones geo-paleontológicas, y territorio donde crecieron parte de las instituciones de nuestro país que construyeron y construyen el conocimiento de la paleoherpetología de América del Sur. A continuación, se presentan los principales hechos y protagonistas de esta historia, que dejaron y dejan su impronta en distintos museos, institutos y universidades nacionales de estas regiones.

Abreviaturas institucionales. CECOAL, Centro de Ecología Aplicada del Litoral, Corrientes, Argentina; CICyTTP-PV-R, Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción-Paleontología Vertebrados-Reptiles, Entre Ríos, Argentina; CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; CTES-PZ, Colección Paleozoología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Corrientes, Argentina; FCyT-UADER, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos, Entre Ríos, Argentina; FCNyM-UNLP, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina; FMNH P, Field Museum of Natural History-

Paleontology, Chicago, Estados Unidos de América; IBIGEO, Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino, Salta, Argentina; IML, Instituto Miguel Lillo, Tucumán, Argentina; MACN, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; MAS-ER, Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Prof. Antonio Serrano", Entre Ríos, Argentina; MAS-PALEO, Museo de Antropología de Salta "Dr. Juan Martín Leguizamón"-Paleontología, Salta, Argentina; MAS PALEO-VERT, Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Prof. Antonio Serrano"-Paleontología Vertebrados, Entre Ríos, Argentina; MCN, Museo de Ciencias Naturales "Lic. Miguel Ángel Arra", Salta, Argentina; MFA-PV, Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino"-Paleontología Vertebrados, Santa Fe, Argentina; MLP, Museo de La Plata, Buenos Aires, Argentina; MMCNGC, Museo Municipal de Ciencias Naturales "Guillermo Gómez Cadret", Entre Ríos, Argentina; MMP, Museo Municipal de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia", Buenos Aires, Argentina; MRVU, Museo Regional de Villa Urquiza, Entre Ríos, Argentina; PVL, Colección Paleovertebrados, Instituto Miguel Lillo, Tucumán, Argentina; UNC, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina; UNJu, Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy, Argentina; UNNE, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina; UNSa, Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina; UNT, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.

LA PALEOHERPETOLOGÍA EN EL NEA ARGENTINO

Tal como se menciona a través de los distintos artículos de este Volumen Temático, la historia de la paleoherpetología en nuestro país se remonta hacia fines del siglo XIX, cuando renombrados naturalistas de la época impulsaron la generación y promoción del conocimiento de las ciencias naturales, gracias a la fundación de numerosas instituciones provinciales y a su actividad como educadores y científicos. Producto de esta prolífica actividad se generaron importantes colecciones de vertebrados fósiles, colectados en distintas localidades de esta región (Fig. 1). De alguna manera, en el NEA, la primera parte de esta historia se puede contar siguiendo los pasos de Pedro Scalabrini (Fig. 2). En esta época, el gobierno de Justo José de Urquiza alentaba la corriente de pensamiento positivista y promovía la creación de dos importantes centros de enseñanza e investigación científica del más alto nivel en la provincia de Entre Ríos: el Colegio de Concepción del Uruguay y la Escuela Normal de Paraná. Desde su juventud, P. Scalabrini se establece en esta provincia, y se destaca como profesor de Historia General, Filosofía y Ciencias Naturales en la Escuela Normal de Paraná (entre 1860 y 1870). También interviene en la fundación de importantes escuelas, tanto de esta provincia (*i.e.*, Colegio Sud América de Paraná en 1872, aproximadamente) como también de la provincia de Buenos Aires (*i.e.*, Escuela Florencio Varela en 1870), y participa de la vida política al ponerse al frente del gobierno local (*i.e.*, vicepresidente del Concejo Deliberante de la ciudad de Paraná en 1878). Pero una de las actividades que debe destacarse en este artículo fue su faceta de explorador, que lo impulsó a la búsqueda de restos fósiles, generando importantes colecciones de vertebrados. En 1884, P. Scalabrini fue designado Director Organizador del primer Museo de la provincia de Entre Ríos y aportó su colección paleontológica a la nueva institución. Lo acompañaron Toribio Ortiz y Juan Bautista Ambrosetti, quienes también donaron su colección particular. Así se inicia un período trascendental en el estudio de la paleontología entrerriana. P. Scalabrini, T. Ortiz, J. B. Ambrosetti y sus alumnos hacían excursiones habituales a las barrancas del Paraná, desde Toma Vieja a La Celina (Fig. 1), donde colectaban material fósil que P. Scalabrini, minuciosamente, enviaba a Florentino Ameghino. Quince años duró la aventura científica y dejó un legado hasta hoy muy apreciado y consultado por varias generaciones de investigadores (ver más adelante). En el inventario del año 1886 de las colecciones de vertebrados fósiles de dicho museo estaban registradas 343 piezas correspondientes a reptiles (Fig. 2). Este museo tuvo varias denominaciones: Museo de Entre Ríos, Museo Provincial del Paraná y Museo Scalabrini, y a fines de 1899 cierra sus puertas. P. Scalabrini, se traslada entonces a la provincia de Corrientes y funda, en 1894, el Museo Provincial de Corrientes, con base en sus colecciones particulares. Una vez cerrado el Museo Scalabrini, parte de su colección de fósiles es trasladada a Corrientes y parte queda en la Escuela Normal de Paraná, donde permanecen arrumbados durante muchos años (ver más adelante). P. Scalabrini siempre mantuvo su estrecho vínculo con F. Ameghino, razón por la que parte del material de la Colección Scalabrini se encuentra hoy en día en los repositorios

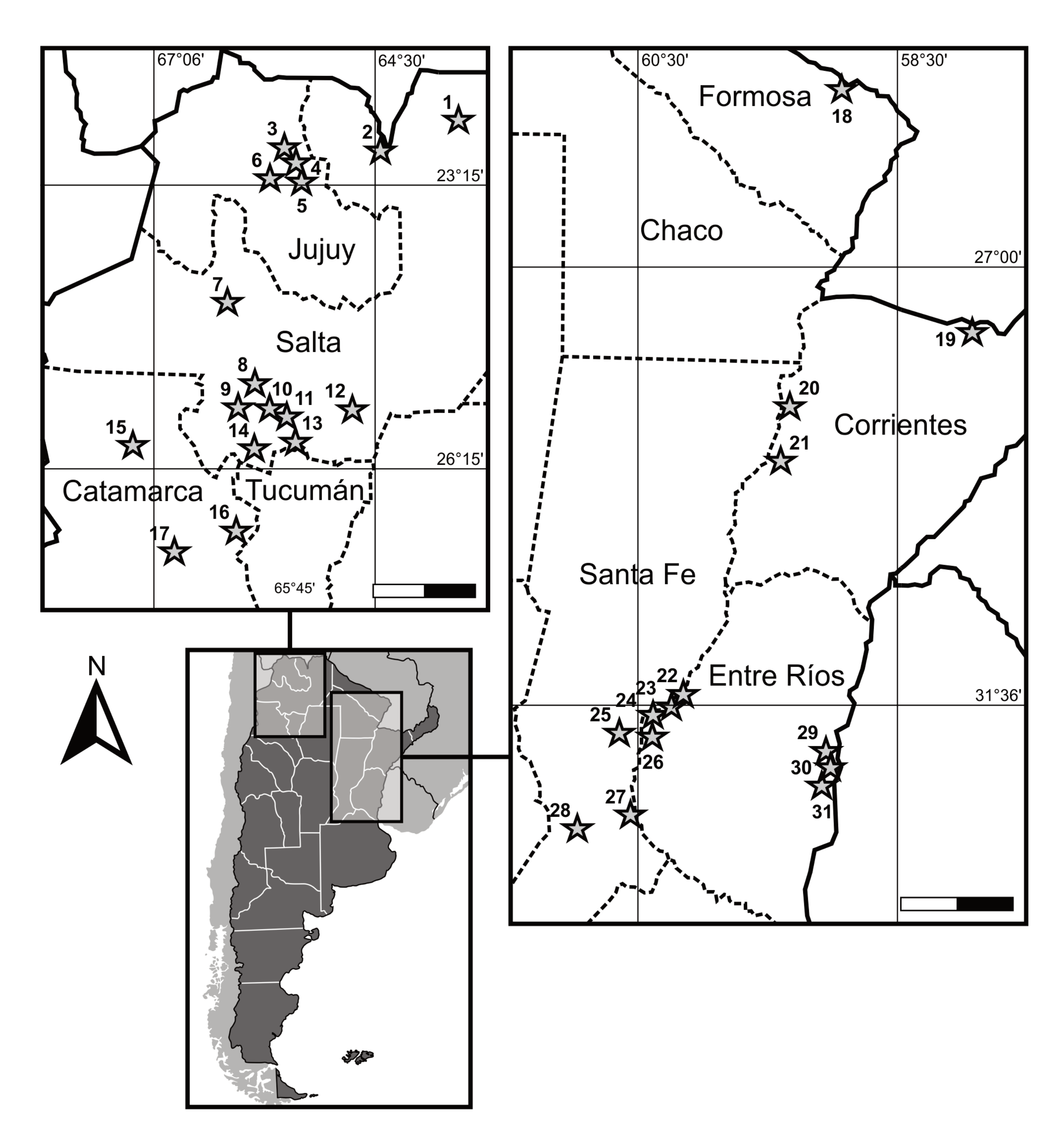


Figura 1. Principales localidades de procedencia de los materiales de reptiles fósiles del NOA y NEA mencionados en el artículo; **1,** Río Caraparí, Salta; **2,** Aguas Blancas, Salta; **3,** Tres Cruces, Jujuy; **4,** Quebrada Queñoal, Quebrada de Humahuaca, Jujuy; **5,** San Roque, Quebrada de Humahuaca, Jujuy; **6,** Mina Aguilar, Jujuy; **7,** Corral Negro, Acay Oeste, Salta; **8,** Quebrada La Escalera, río Tonco, Salta; **9,** Quebrada Salta, Angastaco, Salta; **10,** Puente Morales, Quebrada de Las Conchas, Salta; **11,** Estancia Pampa Grande, Salta; **12,** Río Rosario-Horcones, Salta; **13,** La Candelaria (El Ceibal y El Brete), Salta; **14,** Tolombón, Salta; **15,** Antofagasta de la Sierra, Catamarca; **16,** Andahualá, Valle de Santa María, Catamarca; **17,** Valle de Hualfín, Catamarca; **18,** Juntas de Fontana, Formosa; **19,** Ituzaingó, Corrientes; **20,** Arroyo Toropí, Bella Vista, Corrientes; **21,** Santa Lucía, Corrientes; **22,** Toma Vieja, La Celina, Entre Ríos; **23,** Villa Urquiza, Entre Ríos; **24,** Paraná, Entre Ríos; **25,** Río Coronda, San Jerónimo, Santa Fe; **26,** Diamante, Entre Ríos; **27,** Río Carcarañá, San Lorenzo, Santa Fe; **28,** San José de la Esquina, Santa Fe; **29,** Arroyo Perucho Verna, Entre Ríos; **30,** Ita-i-cora, Entre Ríos; **31,** Cañada Las Achiras, Entre Ríos. Escala= 125 km.

de MACN y el MLP (Acosta Hospitaleche y Tonni, 2021; Báez y Desojo, 2021; Herrera y Fernández, 2021; Martinelli *et al.*, 2021; Otero *et al.*, 2021).

En relación a los reptiles fósiles, la colección más destacada corresponde a la de los cocodrilos del Mioceno tardío de Argentina, parte de la cual aún se encuentra alojada en el repositorio del MAS-ER (*e.g.*, MAS PALEO-VERT 384 y 385; Fig. 3) y parte fue donada a principios del siglo XX a otras instituciones del país. Los materiales de cocodrilos miocenos provienen principalmente del "Mesopotamiense" o "Conglomerado osífero" (*sensu* Frengüelli, 1920; ver Cione *et al.*, 2005), unidad que aflora en los márgenes del río Paraná, provincia de Entre Ríos (Fig. 1). Los cocodrilos fósiles del Mioceno tardío de las barrancas del Paraná fueron descriptos a comienzos del siglo XX por autores como Bravard (1858), Burmeister (1883), Rovereto (1912, 1914) y Rusconi (1933), y estudiados posteriormente por especialistas argentinos y de todo el mundo (*e.g.*, Langston, 1965; Gasparini, 1981; Bona *et al.*, 2013; Brochu y Sumrall, 2020). La mayoría de estos materiales corresponden a distintos taxones de cocodrilos Alligatoroidea y Gavialoidea (*e.g.*, Bona *et al.*, 2013; Bona y Paulina Carabajal, 2013; Bona y Barrios, 2015), y forman parte de una de las colecciones de cocodrilos neógenos más importantes de América del Sur, con repositorios en museos como el MACN y el MLP (Martinelli *et al.*, 2021; Otero *et al.*, 2021). En este contexto, se debe mencionar un fragmento mandibular que Piña y Argañaraz (2000) asignan al género *Caiman* Spix, 1825, actualmente

Figura 2. 1–10, Principales personalidades mencionadas en el texto, vinculadas a las instituciones del NEA y NOA y que forman parte de la historia de la paleoherpetología argentina. **1,** P. Scalabrini (foto gentileza MAS-ER); **2,** R. Rovere (foto gentileza de A. Pautasso); **3,** R. Parodi Bustos (foto gentileza de E. P. Tonni); **4,** A. Serrano (foto gentileza MAS-ER); **5,** O. Reig (foto gentileza de E. P. Tonni); **6,** G. Martínez Achenbach (foto gentileza de la familia Martínez); **7,** C. Ceruti (foto gentileza MAS-ER); **8,** J. E. Powell (foto gentileza de la Asociación Paleontológica Argentina); **9,** J. Powell en El Simbolar, Salta (foto gentileza del Instituto Superior de Correlación Geológica; **10,** C. Virasoro (foto gentileza de A. Pautasso); **11,** Catálogo de colecciones del Museo Scalabrini, año 1886.

alojado en el MRVU. Cabe destacar que este Museo, creado en 1993, se encuentra ubicado en Villa Urquiza, Entre Ríos, y cuenta con colecciones de reptiles fósiles, entre ellos cocodrilos y tortugas, cuyos especímenes más importantes han sido estudiados en contribuciones mencionadas a lo largo de este artículo.

Con respecto a las tortugas fósiles del Mioceno tardío de la región del Paraná, estas fueron originalmente descriptas por autores como Burmeister (1883), Ambrosetti (1893) y Wieland (1923) y posteriormente estudiadas en trabajos de revisión (*e.g.*, de la Fuente, 1992). Argañaraz y Piña (2000) describen restos fragmentarios de caparazón de una tortuga Chelidae provenientes de 800 m al sur del puerto de Villa Urquiza (Fig. 1) y alojados actualmente en la colección paleontológica del MRVU. Entre los materiales fósiles de tortugas acuáticas continentales provenientes de la provincia de Entre Ríos debe mencionarse un ejemplar, MMCNGC 001, descripto por de la Fuente *et al.* (2002). Se trata de un caparazón (con plastrón articulado) prácticamente completo referido a *Trachemys dorbigni* Duméril y Bibron, (1835), proveniente de niveles de Pleistoceno Tardío de la Formación Arroyo Feliciano, aflorantes en la Cañada Las Achiras (Departamento Uruguay, Entre Ríos; Fig. 1). Cabe mencionar que en Argentina existen tres localidades principales donde se han recuperado materiales de emídidos fósiles: márgenes del arroyo Perucho Verna (Colón, Entre Ríos), márgenes del río Coronda (San Jerónimo, Santa Fe) y margen derecho del río Pilcomayo (cerca de Juntas de Fontana, Formosa) (ver de la Fuente *et al.*, 2002; Fig. 1).

Muchos otros ejemplares de tortugas fósiles registradas en el NEA han sido asignados a distintas especies de testudínidos, como *Chelonoidis denticulata* (Linnaeus, 1766) y *Chelonoidis chilensis* (Gray, 1870) del Plio–Pleistoceno de las provincia de Entre Ríos y Santa Fe, respectivamente (*e.g.*,

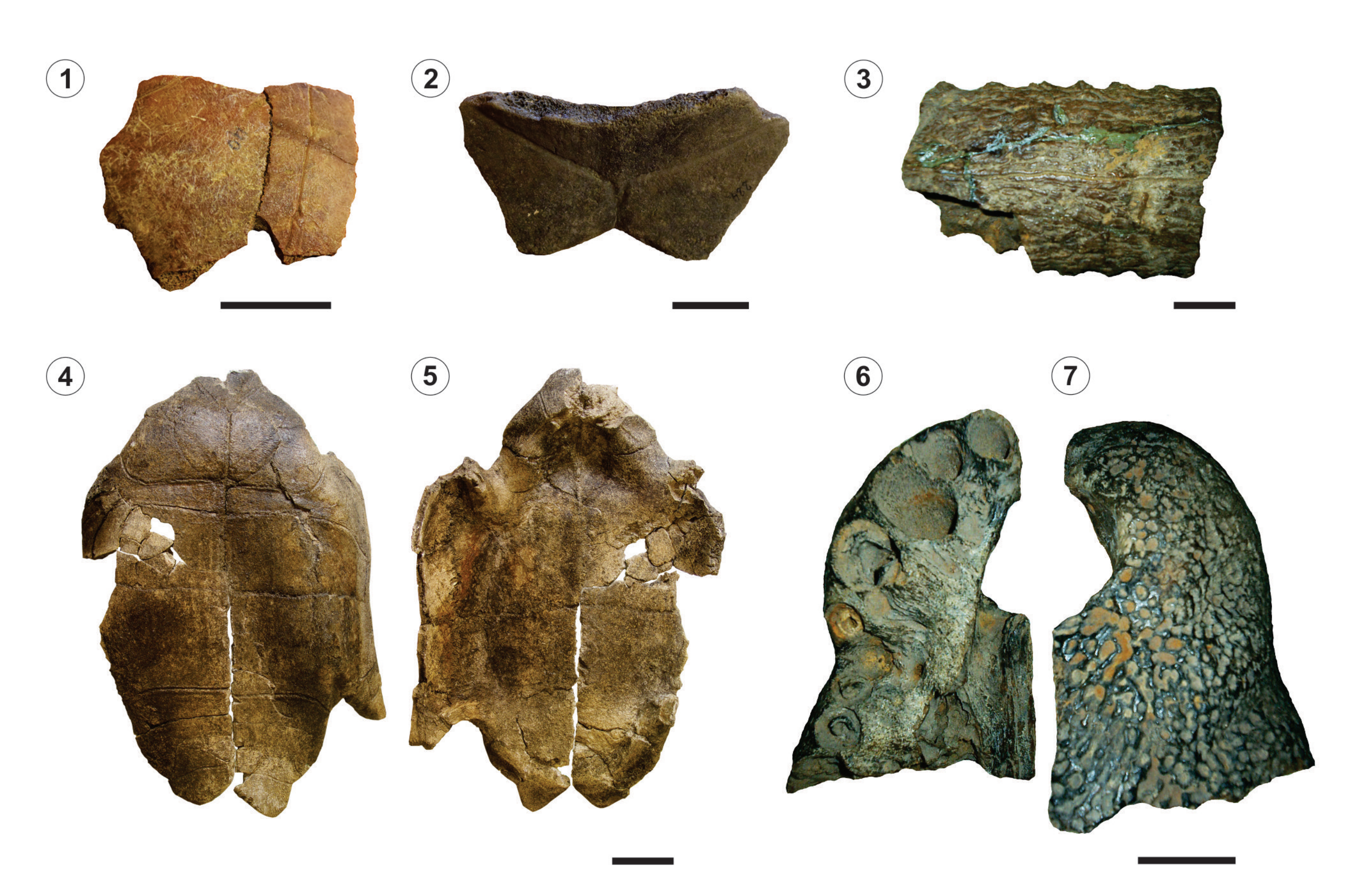


Figura 3. Principales materiales de reptiles fósiles del NEA mencionados en el texto. **1,** cf. ***Phrynops*** sp., **MFA-PV 40**, vista dorsal de un fragmento de caparazón dorsal (placas costales); **2,** cf. ***Chelonoidis*** sp., **MFA-PV 224,** vista dorsal de placa nucal; **3,** cf. ***Gryposuchus neogaeus***, **MAS PALEO-VERT 385**, vista dorsal de fragmento de hocico; **4,** ***Chelonoidis denticulata***, **CICyTTP-PV-R-1-268**, plastrón en vista ventral (izquierda) y visceral (derecha); **5,** ***Caiman gasparinae***, **MAS PALEO-VERT 384**, premaxilar derecho en vista palatal (izquierda) y dorsal (derecha). Escala= 5 cm.

CICYTTP-PV-R-1-268; Fig. 3; *e.g.,* Auffenberg, 1969; de la Fuente, 1997b; Manzano *et al.*, 2009; Iriondo, 2010; de la Fuente *et al.,* 2018); la mayor parte de estos materiales se encuentran alojados en las colecciones paleontológicas del MACN. Entre los numerosos fósiles de testudínidos se destacan los ejemplares de tortugas gigantes, muchos de ellos innominados, procedentes de distintas localidades plio–pleistocenas del NEA (Broin y de la Fuente, 1993; de la Fuente 1997a, 1997b; Noriega *et al.*, 2000). En la provincia de Corrientes, las tortugas terrestres gigantes provienen en general de la Formación Toropí/Yupoí, que aflora en los márgenes del arroyo Toropí 10 km al sur de la localidad de Bella Vista (Fig. 1). En general se trata de ejemplares fragmentarios representados por restos de caparazón y otros elementos postcraneanos (ver Broin y de la Fuente, 1993), de los cuales, el más completo (CTES-PZ 7101) se encuentra alojado en el repositorio ubicado en el predio del CECOAL (UNNE), y fue estudiado por Noriega *et al.* (2000). Uno de los ejemplares más destacables de estas tortugas es CTES-PZ 7391, un caparazón dorsal y plastrón asociado a parte del esqueleto apendicular de un individuo subadulto, que representa el holotipo de *Chelonoidis lutzae* Zacarías *et al.*, 2013. Éste representa la primera nominación de un Testudinidae gigante para el Pleistoceno Tardío de la provincia de Corrientes y de América del Sur (Zacarías *et al.*, 2013; de la Fuente *et al.*, 2018).

Finalmente, resta mencionar los materiales de dinosaurios registrados en la provincia de Entre Ríos y estudiados por De Valais *et al.* (2003). Se trata de restos fragmentarios asignados a un ornitisquio anquilosaurio (CICyTTP-PV-R-1-3, osteodermo torácico), un terópodo (CICyTTP-PV-R-1-2, fragmento de diente) y un fragmento de cáscara de huevo (CICyTTP-PV-R-1-1, asignado a Faveloolithidae; Zhao y Ding, 1976), provenientes de niveles cretácicos de la Formación Puerto Yeruá, aflorantes en la localidad Ita-i-cora, provincia de Entre Ríos (Fig. 1). Estos materiales se encuentran alojados en el repositorio del CICyTTP (ver más adelante).

Principales instituciones del NEA vinculadas con el estudio de la paleoherpetología: colecciones, protagonistas y líneas actuales de investigación

Tal como fue expuesto, si bien el desarrollo del conocimiento en ciencias de la tierra en general, y en paleontología en particular, es destacado en esta región, en la actualidad son pocas o nulas las líneas de investigación llevadas adelante en paleoherpetología en las distintas provincias del NEA. A continuación, se mencionan las principales instituciones que a través de sus colecciones, exhibiciones y diferentes actividades científico-educativas y de transferencia a la comunidad, contribuyen a generar y difundir este conocimiento.

CICyTTP, provincia de Entre Ríos*.* Este centro de investigaciones, ubicado en la ciudad de Diamante, se creó en 1995. Está destinado a optimizar y ser protagonista en el desarrollo de las ciencias naturales en la provincia, llevando adelante la transferencia de tecnología y la investigación en distintas especialidades de ciencia básica y aplicada en las áreas de ciencias biológicas y ciencias de la tierra, del agua y de la atmósfera. En el CICyTTP trabajan actualmente 22 paleontólogos (investigadores y becarios), de los cuales 12 llevan adelante líneas de investigación relacionadas con la paleontología de vertebrados, particularmente aves y mamíferos. Entre estos, Jorge Ignacio Noriega (Fig. 4) creó el Laboratorio de Paleontología de Vertebrados en el año 1998. Si bien es especialista en aves, se ha dedicado al estudio de otros reptiles, principalmente tortugas fósiles de la región (*e.g.*, Noriega *et al.*, 2000; de la Fuente *et al.*, 2002; Manzano *et al.*, 2009). J. I. Noriega se formó en la UNLP, donde realizó su tesis doctoral en aves fósiles bajo la dirección de Eduardo P. Tonni, y fue docente (FCNyM) y becario del CONICET en el MLP hasta el año 1997. A partir de ese año se instaló en Diamante como investigador del CONICET. Fue el Director del CICyTTP (años 2010–2016) y Decano de la FCyT-UADER (2016–2020). El CICyTTP es dirigido desde el año 2016 por Carlos I. Piña (Director, ver a continuación) y Mariana Brea (Vicedirectora), docente de la FCyT-UADER y la FCNyM-UNLP e investigadora del CONICET, especialista en Paleobotánica y también egresada de la UNLP. C. I. Piña (Fig. 4) es un herpetólogo santafecino cuya línea principal de investigación se enfoca en la biología y ecología de caimanes actuales. Realizó su tesis doctoral en la UNC bajo la dirección del Mario R. Cabrera y actualmente es docente de la FCyT-UADER e investigador del CONICET. En su larga trayectoria como investigador, realizó varias contribuciones dedicadas al estudio de los cocodrilos y reptiles fósiles (*e.g.*, Argañaraz y Piña 2000; Piña y Argañaraz, 2000; de la

Fuente *et. al.*, 2002; Krause y Piña, 2012).

MAS-ER, provincia de Entre Ríos. El MAS-ER se fundó en el año 1917 gracias al accionar de un grupo de estudiantes secundarios de Paraná ávidos de ciencia, quienes decidieron formar un museo escolar al que llamaron Museo Popular. La comisión organizadora estaba formada por Antonio Serrano (Fig. 2), Miguel Kessler, María L. Rico y Arturo Scheer. Sus colecciones comenzaron con materiales donados por pobladores y otros propios, producto de las frecuentes expediciones que realizaban a las barrancas del Paraná. A cuenta de esto, en el inventario del año 1925 se revela la existencia de 23 piezas fósiles de reptiles y en 1926 se incorporan dos piezas más. A. Serrano fue su director hasta 1940; lo caracterizó su dedicación a la investigación (enfocada principalmente en la Arqueología), docencia y a la producción de textos científicos. A partir de 1934, el museo comenzó a llamarse Museo Provincial o Museo de Entre Ríos, y a partir de 1956 tuvo otras denominaciones, hasta que en 1983 se le dio el nombre que lleva hoy en día. Varios directores se sucedieron desde 1940 y todos mantuvieron vivo el prestigio científico ganado a fuerza de estudio, salidas de campo, publicaciones y manejo de colecciones. Entre ellos podemos mencionar a Olga Beltrán, quien rescató una parte de la mencionada colección de fósiles de Scalabrini (olvidados en la Escuela Normal de Paraná) y los llevó al MAS-ER (lamentablemente, a pesar de que se han hecho todos los pasos legales para restituir ese importante material a este repositorio, aún quedan materiales para trasladar). Los materiales alojados en la Escuela Normal de Paraná fueron recientemente revisados por investigadores del CICyTTP. Resultados parciales de esta revisión fueron presentados por Noriega *et al.* (2015). Carlos Natalio Ceruti (Fig. 2), arqueólogo formado en la FCNyM-UNLP, trabajó activamente en el museo desde 1978 a 2004 y fue su director durante 14 años aproximadamente. Contribuyó activamente con la colección de fósiles del museo, incorporando materiales colectados durante las campañas arqueológicas que realizaba junto con personal de esta institución. Desde 2004, Gisela



Figura 4. Principales personalidades vinculadas a las instituciones del NEA y NOA y que desarrollan actividades vinculadas al estudio de anfibios y reptiles fósiles. **1,** C. I. Piña, CICyTTP; **2**, J. I. Noriega, CICyTTP; **3**, Gisela Baher (izquierda) y G. Ibargoyen (derecha), MAS-ER; **4,** A. Pautasso, MFA; **5**, A. Scanferla, IBIGEO; **6,** L. Díaz Fernández, IBIGEO; **7–8,** R. González, CECOAL (UNNE); **9**, J. Peña y **10,** R. Vezzosi, CICyTTP; **11,** F. Barrios, UNSa; **12**, afloramientos pleistocenos en las barrancas del río Carcarañá, Santa Fe; R. Vezzosi (centro) junto con Ernesto Brunetto (detrás) y Javier Soffiantini (izquierda), CICyTTP y Daniela Kröhling (derecha), Universidad Nacional del Litoral.

Bahler (Fig. 4), formada en el Instituto del Profesorado de Paraná, es la directora del MAS-ER. G. Bahler le da un nuevo impulso a la paleontología de la región. En 2006 se sanciona la Ley Provincial N° 9.686 de preservación y protección del patrimonio arqueológico y paleontológico, hecho muy importante para la preservación de fósiles y de la documentación que su estudio genera. C. N. Ceruti y G. Bahler, junto con profesionales en el tema, trabajaron en la elaboración de esta ley. En los últimos 30 años, Julio Peña (Fig. 4) se ha encargado de las colecciones paleontológicas y de la atención de los investigadores que visitan esta institución. Junto con Jorge Flores, han realizado numerosas campañas en la provincia de Entre Ríos y forman el equipo actual de paleontología en el MAS-ER. Participa de este grupo Graciela Ibargoyen (Fig. 4), egresada de la FCNyM-UNLP y encargada, desde el año 2007, de los temas relacionados con la Ley Provincial N° 9.686, vinculados principalmente con el repositorio de paleontología.

El MAS-ER es uno de los museos más destacados de la región en términos de su trayectoria y colecciones de reptiles fósiles. Actualmente, no hay en esta institución especialistas que se encuentren trabajando en líneas de investigación relacionadas con la paleoherpetología.

CECOAL, provincia de Corrientes. Actualmente en la provincia de Corrientes existen dos museos con colecciones paleontológicas. Uno es el Museo de Ciencias Naturales de Corrientes "Dr. Amado Bonpland", ubicado en la ciudad de Corrientes; sus colecciones no constituyen un repositorio formal y no hay datos de anfibios o reptiles fósiles allí depositados. El otro museo es el Museo Paleontológico Toropí, situado en la ciudad de Bella Vista a unos 140 km de la capital correntina; en este museo se encuentran depositados fósiles del Pleistoceno tardío provenientes principalmente del arroyo Toropí, (*e.g.*, *Chelonoidis lutzae* Zacarías *et al.*, 2013, y el boidae *Boa constrictor* Linnaeus, 1758; Albino y Carlini, 2008; Zacarías *et al.*, 2013). Sin dudas, las colecciones paleontológicas de la UNNE "Dr. Rafael Herbst" resultan las más importantes de la provincia y tienen su repositorio en el CECOAL (UNNE-CONICET). Dichas colecciones fueron creadas en el año 1969 por Rafael Herbst, quien fuera un destacado paleobotánico y docente (UNNE) y a quien se le atribuye, en parte, la consolidación de la paleontología como disciplina en la región y en Argentina. Gracias al trabajo de numerosos paleontólogos e investigadores de la zona, estas colecciones fueron creciendo, adquiriendo relevancia nacional e internacional. Cuenta actualmente con más de 19.000 ejemplares (incluyendo 250 ejemplares tipo) procedentes de distintos afloramientos, edades y formaciones geológicas de Argentina, países limítrofes, Australia, Estados Unidos de América y Canadá, entre otros. Entre los materiales allí depositados, hay alrededor de 7.700 piezas fósiles de vertebrados e invertebrados (además, abundan plantas fósiles, microfósiles e icnofósiles).

Más allá de los distintos autores y trabajos paleoherpetológicos mencionados a lo largo de este artículo, Romina González (Fig. 4) es la única especialista radicada en la provincia de Corrientes que se encuentra trabajando en reptiles fósiles. R. González es egresada de la Universidad de Buenos Aires, donde realizó su tesis de Licenciatura bajo la dirección de Pablo Gallina. Es actualmente becaria doctoral del CONICET, con lugar de trabajo en el CECOAL (UNNE-CONICET), donde desarrolla sus investigaciones en paleohistología de dinosaurios saurópodos del grupo de los titanosauriformes, bajo la dirección de Alfredo Zurita e Ignacio Cerda.

MFA, provincia de Santa Fe. Fue inaugurado oficialmente el 15 de mayo de 1914 como Museo Escolar "Florentino Ameghino" durante la gobernación de Manuel Menchaca (1912–1916) e impulsado fervientemente por el director del Consejo General de Educación, Don José Amavet. Pero no es sino hasta 1924 cuando adquirió importancia regional gracias al impulso de Roberto Rovere (Fig. 2), quien se puso al frente de la institución. R. Rovere fue un naturalista que incorporó el valor científico a la colección del museo, valorizando el estudio e importancia científica de las piezas ingresadas, y generando el catalogado sistemático de las mismas. Realizó campañas propias y mantuvo una fluida relación con los museos MACN y MLP, de manera tal que parte de estos materiales fueron estudiados por especialistas como Joaquín Frengüelli, Alfredo Castellanos y Ángel Zotta, entre otros (*e.g.*, Frengüelli, 1920). Posteriormente, Guillermo Martínez Achenbach (1943–1978) y Carlos Virasoro (1978–2014) fueron los directores del MFA (Fig. 2.), quienes amplían y organizan las colecciones paleontológicas. En estas etapas se adquirieron calcos de algunos ejemplares de aves y tortugas y se organizaron las exhibiciones, tareas que desde 2014 lleva adelante Andrés Pautasso (Fig. 4), actual

coordinador general del museo. El MFA cuenta con cuatro colecciones. Estas son, por un lado, la Colección Conodonta (MFA-G-C), iniciada en el año 2000 con material donado por el Museo de Paleontología de la UNC y que hoy cuenta con 22 piezas. Luego, la Colección Paleobotánica (MFA-G-PB) cuenta con 219 piezas de maderas petrificadas, restos de polen y helechos fosilizados. La Colección Paleoinvertebrados (MFA-G-PI) contó inicialmente con 1.558 piezas donadas por J. Frengüelli, y fue posteriormente ampliada en el año 2011. Finalmente, cabe mencionar la Colección Paleovertebrados (MFA-G-PV), la cual cuenta con 640 piezas, de las cuales solo algunas pertenecen a restos fragmentarios de reptiles, como placas de tortugas o dientes de cocodrilos (Fig. 3), provenientes principalmente del área de Paraná, del "Mesopo-

TABLA 1 – Lista de anfibios y reptiles fósiles representativos del NOA, procedencia y autores que los estudiaron

Taxón	Materiales	Localidad	Edad y Formación	Referencias
Anuros				
Saltenia ibanezi	*PVL-2010	Puente Morales, Quebrada del Río Las Conchas, Salta	Campaniano, Formación Las Curtiembres	Reig (1959); Parodi Bustos y Kraglievich (1960); Parodi Bustos *et al.* (1960); Parodi Bustos (1962); Báez (1981); Scanferla *et al.* (2011)
Lacertilios				
Lumbrerasaurus scagliai	*MMP 1418	Estancia Pampa Grande, Salta	Eoceno temprano, Formación Lumbrera	Donadio (1985); Brizuela y Albino (2015)
Uquiasaurus heptanodonta	*PVL-6388	San Roque, Quebrada de Humahuaca, Jujuy	Plioceno tardío, Formación Uquía	Daza *et al.* (2012)
Serpientes				
Amaru scagliai	*MMP 4660-M	Estancia Pampa Grande, Salta	Eoceno temprano, Formación Lumbrera	Albino (2018)
Tortugas				
Podocnemis argentinensis	MACN 17988	Quebrada de Humahuaca, Jujuy	Paleoceno tardío, Formación Maíz Gordo	Gasparini y Báez (1975); Báez y Gasparini (1979)
Chelonoidis gallardoi	*MACN 5206	Valle de Santa María, Andahualá, Catamarca	Plioceno medio, Formación Andahualá	Rovereto (1914); de la Fuente (1997a)
Cocodrilos				
Dolichochampsa minima	*MLP 73-II-28-16	Río Tonco, Salta. Acay oeste, Salta. Maimará, Jujuy	Maastrichtiano–Daniano, Formación Yacoraite	Gasparini y Buffetaut (1980)
Bretesuchus bonapartei	*PVL-4735	El Brete, La Candelaria, Salta	Paleoceno tardío, Formación Maíz Gordo	Gasparini *et al.* (1993)
Ayllusuchus fernandezi	*MLP 72-IV-4-2	Mina Aguilar, Jujuy	Eoceno temprano, Formación Lumbrera	Gasparini (1984)
Sebecus sp.?	MLP 79-XI-22-17	Entre Río Bordo y Toro, Salta. Estancia Pampa Grande, Salta	Eoceno temprano, Formación Lumbrera	Gasparini (1984)
Caiman cf. *latirostris*	MLP 89-XII-5-1	Quebrada Salta, Valle Calchaquí, Salta	Mioceno tardío, Formación Palo Pintado	Starck y Anzoteguí (2001); Bona *et al.* (2014)
Gryposuchus sp.	MLP 38-X-30-3	Río Caraparí, Salta	Pleistoceno, Conglomerado de Galarza	Gasparini (1968)
Caiman latirostris	MAS-PALEO-001 2011 FMNH P15029	Río Rosario-Horcones, Rosario de la Frontera, Salta. Aguas Blancas, Salta	Plioceno tardío–Pleistoceno Temprano, Formación Piquete. Pleistoceno Tardío, Estratos del Chaco superior	Patterson (1936); Barrios (2013)

*Materiales holotipos procedentes de afloramientos del NOA.

tamiense" o "Conglomerado osífero", ver más arriba (*e.g.*, MFA-G-PV 40, Fig. 3); y otros materiales cuaternarios (*e.g.*, MFA-G-PV 224, Fig. 3) del Pleistoceno tardío del área de la Laguna Setúbal, Santa Fe (Fig. 1). Estos últimos se encuentran bajo estudio por Raúl Vezzosi, en el marco de proyectos de investigación. R. Vezzosi (Fig. 4) es un paleontólogo egresado de Universidad Nacional del Litoral (grado) y de la UNLP (postgrado), que se dedica principalmente al estudio de mamíferos cuaternarios, pero que trabaja activamente en el desarrollo de la paleontología de vertebrados en la provincia. Finalmente, cabe mencionar que la mayor parte de los materiales de reptiles publicados proveniente de unidades del Neógeno–Cuaternario de la provincia de Santa Fe se encuentran alojados en el MACN (*e.g.*, *Chelonoidis chilensis*; *Phrynops* Wagler, 1830; de la Fuente, 1992, 1997b; Agnolin, 2004).

LA PALEOHERPETOLOGÍA EN EL NOA ARGENTINO

El estudio de la paleoherpetología del NOA tiene sus bases en un amplio registro de anfibios y reptiles fósiles. Gran parte de este registro proviene de distintas localidades fosilíferas cretácico–paleógenas, neógenas y del Cuaternario, de las provincias de Salta, Jujuy y Catamarca, como La Candelaria, Alemanía y Pampa Grande (Cretácico–Paleógeno, Salta); Mina Aguilar, (Paleógeno, Jujuy), Antofagasta de la Sierra (Paleógeno, Catamarca); Quebrada Salta y Valles Calchaquíes (Neógeno, Salta); Valle de Santa María (Neógeno, Catamarca); Rosario de la Frontera, Río Rosario-Horcones, Quebrada Aguas Blancas, Río Caraparí y Tolombón (Cuaternario, Salta) y Valle de Hualfín (Cuaternario, Catamarca), entre otras (Fig. 1) . Todas estas localidades fueron el escenario del accionar de los numerosos personajes responsables de generar las colecciones paleoherpetológicas del NOA, las diferentes líneas de investigación y la difusión del conocimiento de esa disciplina. A continuación, se mencionan en orden cronológico los principales especialistas que desde principios del siglo XX se dedicaron al estudio de la paleoherpetología de esta región, junto con sus contribuciones más destacadas (ver Tab. 1 para un detalle de los principales taxones, materiales, procedencia y autores).

En 1914, el geólogo italiano Cayetano Rovereto describe a *Geochelone gallardoi* (ver de la Fuente, 1997a), una tortuga terrestre gigante proveniente de la localidad de Andalhualá, Valle de Santa María, Catamarca (Fig. 1; Formación Andalhualá, Mioceno *sensu* Marshall y Patterson, 1981); este material consiste en un caparazón dorsal de un individuo adulto y está actualmente alojado en el repositorio del MACN (holotipo, MACN 5206). En 1936, el paleontólogo estadounidense Bryan Patterson da a conocer un ejemplar de caimán, que asigna a *Caiman latirostris* Daudin, 1802, representado por el sector anterior del cráneo (FMNH P 15029; Fig. 5. 3). Este ejemplar es uno de los más completos de una serie de materiales colectados en la Quebrada de Aguas Blancas (Fig. 1, Formación Chaco, Pleistoceno) por la Standard Oil Company de Nueva Jersey (Estados Unidos de América) en 1934 (Fig. 1) y depositados en el FMNH gracias a la "cortesía" de Eugene Stebbinger (Patterson, 1936).

En 1959, el paleontólogo argentino Osvaldo Reig (Fig. 2) describe *Saltenia ibanezi* sobre la base de numerosos ejemplares provenientes de los niveles de "Areniscas Inferiores" de la Formación Las Curtiembres que afloran en Quebrada de Las Conchas, en las proximidades de la localidad de Alemanía, Departamento La Viña, Salta (Reig, 1959; Fig.1). El holotipo de esta especie (PVL-2010) corresponde a una impresión y contra impresión de un esqueleto casi completo, colectado en la década del '50 por Miguel Ibañez, geólogo de la Comisión Nacional de Energía Atómica. Casi simultáneamente, Rodolfo Parodi Bustos (Fig. 2) describe otros ejemplares de *Saltenia* Reig, 1959, en base a materiales colectados en esas campañas (Fig. 1; Parodi Bustos, 1962; Parodi Bustos y Kraglievich, 1960; Parodi Bustos *et al.*, 1960). En el año 1981, la paleontóloga Ana María Báez publica una re-descripción de *Saltenia ibanezi* como una especie válida de Pipidae (Báez, 1981).

En el marco de las expediciones paleontológicas lideradas por el paleontólogo José F. Bonaparte, organizadas desde el IML, con colaboración de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNSa, se realizan los primeros hallazgos de dinosaurios del NOA en las localidades de El Ceibal y El Brete, Departamento La Candelaria, Salta (Fig. 1). Estos materiales corresponden a distintos ejemplares de saurópodos titanosaurios y terópodos ceratosaurios, dromeosáuridos y aves Enantiornithes, provenientes de niveles del Cretácico Tardío (formaciones Los Blanquitos, Lecho y Yacoraite; *e.g.*, Bonaparte *et al.*, 1977; Powell, 1979; Bonaparte y Powell, 1980). Así, se describen *Saltasaurus loricatus* Bonaparte

y Powell, 1980 (holotipo, PVL 4017-92), *Noasaurus leali* Bonaparte y Powell, 1980 (holotipo, PVL 4061), y *Unquillosaurus ceibalii* Powell, 1979 (holotipo, PVL 3670-11).

El paleontólogo Jaime Eduardo "Jimmy" Powell (Fig. 2), formado académicamente como geólogo en la UNT, fue el primer discípulo de J. F. Bonaparte. Bajo su dirección, J. E. Powell desarrolló su tesis doctoral sobre los titanosáuridos de América del Sur, con énfasis en el dinosaurio del sur de Salta, *Saltasaurus loricatus*. J. E. Powell, desde la Facultad de Ciencias Naturales e IML-UNT, hizo del NOA su área de trabajo por más de treinta años, dedicando sus investigaciones principalmente a los vertebrados del Cenozoico de la región, más específicamente en localidades del Paleoceno–Eoceno (formaciones Mealla, Lumbrera y Río Loro). Entre los hallazgos más importantes realizados en sus innumerables exploraciones paleontológicas al sur de Salta se destaca el descubrimiento, en 1982, del sebécido *Bretesuchus bonapartei* Gasparini *et al.*, 1993 (holotipo, PVL 4735; Fig. 5), en el área de El Brete (Fig. 1). También descubrió fósiles de cocodrilos inéditos que están en estudio y rescató fósiles de la especie *Caiman latirostris* en las proximidades de la ciudad de Rosario de la Frontera (Departamento Rosario de la Frontera, Salta; Fig. 5).

Entre las décadas de los '60 y '90, numerosos autores realizaron estudios paleoherpetológicos de descripción, revisión y síntesis de los anfibios y reptiles fósiles del NOA (Tab. 1). Entre ellos deben mencionarse a: Jorge Lucas Kraglievich, quien junto con Parodi Bustos, describió los anuros fósiles de Puente Morales (Parodi Bustos y Kraglievich, 1960); Zulma Brandoni de Gasparini, quien hizo revisiones del registro de reptiles fósiles (*e.g.*, Gasparini, 1981; Gasparini y Báez, 1975) y describió varios cocodrilos como *Dolichochampsa minima* Gasparini y Buffetaut, 1980 (holotipo, MLP 73-II-28-16; material recuperado en el marco de expediciones paleontológicas del MLP y la UNSa), *Ayllusuchus fernandezi* Gasparini, 1984 (holotipo, MLP 72-IV-4-2; Fig. 5; cabe destacar que este material fue recuperado por Jorge Fernández de la UNLaR, importante expedicionario y curador de las colecciones de reptiles y mamíferos triásicos de NOA), *Bretesuchus bonapartei* y *Gryphosuchus* sp. (MLP 38-X-30-3, fragmento mandibular proveniente de la localidad de Río Caraparí; Gasparini, 1968; Fig. 5). También cabe mencionar a A. M. Báez, quien redescribió *Saltenia ibanezi*, y junto con Z. Brandoni de Gasparini hacen una revisión del registro de reptiles fósiles (*e.g.*, Báez, 1981; Báez y Gasparini, 1979); a Marcelo S. de la Fuente, que en 1997 llevó a cabo otra revisión pero con énfasis en tortugas (*e.g.*, de la Fuente, 1997a); a Oscar Donadío, quien describió *Lumbrerasaurus scagliai* Donadío, 1985 (holotipo, MMP 1418; material recuperado en el marco de expediciones paleontológicas en conjunto del MLP y MMP), y a Adriana Albino, la cual estudió el registro de escamados fósiles (*e.g.*, Albino, 1989, 1996). Finalmente, Ricardo Alonso dedicó parte de su trabajo al estudio de huellas de dinosaurios de la región (*e.g.*, Alonso, 1980,

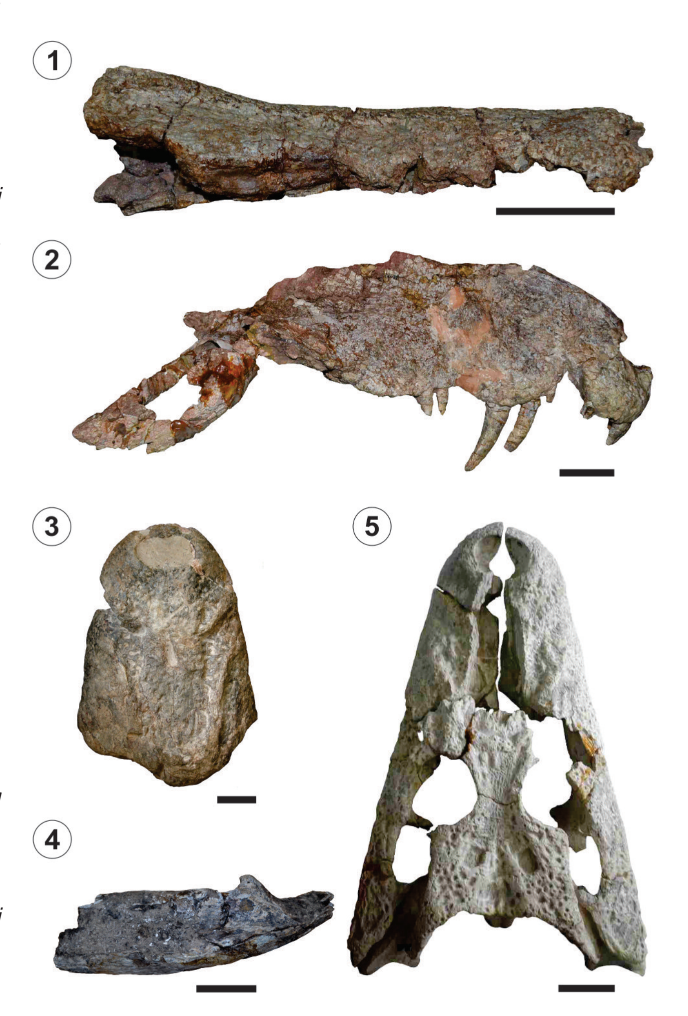


Figura 5. Principales materiales de reptiles fósiles del NOA mencionados en el texto. **1, *Ayllusuchus fernandezi*, MLP 72-IV-4-2**; holotipo, fragmento anterior de cráneo en vista lateral; **2, *Bretesuchus bonapartei*, PVL 4735**, holotipo, cráneo parcialmente completo en vista lateral; **3, *Caiman latirostris*, FMNH P 15029**, sector anterior del cráneo en vista dorsal; **4, *Gryposuchus* sp., MLP 38-X-30-3**, fragmento posterior de hemimandíbula izquierda en vista lateral; **5, *Caiman latirostris*, MAS-PALEO-001/ 2011**, cráneo parcialmente completo en vista dorsal. Escala= 5 cm.

Alonso *et al.*, 1988) y en sus exploraciones mineras halló restos fósiles de tortugas y cocodrilos.

En relación a los escamados fósiles del NOA, más recientemente Santiago Brizuela realizó varios estudios de revisión y síntesis (*e.g.*, Brizuela, 2010; Albino y Brizuela, 2015), y A. Albino describió *Amaru scagliai* Albino, 2018 (holotipo, MMP 4660-M), sobre la base de un grupo de vértebras provenientes de niveles eocenos de la Formación Lumbrera en la localidad de Pampa Grande (Fig. 1). Asimismo, Daza *et al.* (2012) describieron el iguanoideo *Uquiasaurus heptanodonta* sobre la base de restos fragmentarios de cráneo (el holotipo PVL 6388 correspondiente a un fragmento de premaxilar y un fragmento de maxilar) y mandíbula (cuatros dentarios), provenientes de afloramientos del Plioceno tardío en la localidad de San Roque, al sur de Humahuaca, provincia de Jujuy (Fig. 1). En cuanto a los cocodrilos fósiles, en la última década, Francisco Barrios y Paula Bona describieron especímenes de caimanes, representados por restos de cráneo y/o mandíbula (MAS-PALEO-001/ 2011 y MLP 89-XII-5-1; Fig. 5), provenientes de distintas unidades litoestratigráficas de las zonas de Rosario de la Frontera y Valles Calchaquíes, de la provincia de Salta (*i.e.*, Formación Piquete, Plioceno/Pleistoceno; Formación Palo Pintado, Mioceno tardío; respectivamente; Fig.1; Starck y Anzótegui, 2001; Barrios, 2013; Bona *et al.*, 2014). Cabe destacar que F. Barrios (Fig. 4) es egresado de la UNSa, especialista en cocodrilos fósiles y actualmente se encuentra terminando su doctorado en paleoneurología de notosuquios en la UNLP, bajo la dirección de P. Bona y Ariana Paulina Carabajal. Finalmente, Gerardo Zacarías, M. S. de la Fuente y Evangelos Vlachos realizaron los estudios más recientes de revisión del registro fósil de tortugas, incluyendo aquellas registradas en el NOA (*e.g.*, de la Fuente *et al.*, 2018).

Principales instituciones del NOA vinculadas con el estudio de la paleoherpetología: colecciones, protagonistas y líneas actuales de investigación

En las provincias de Catamarca, Salta y Jujuy, muchas de las prestigiosas instituciones vinculadas con las ciencias de la tierra como la Universidad Nacional de Catamarca, UNJu, UNSa, institutos y museos, en general no son repositorios de colecciones paleoherpetológicas. No obstante, entre estos, deben mencionarse el MCN (UNSa) y el Museo de Geología, Mineralogía y Paleontología (UNJu). El MCN es uno de los más antiguos del NOA; fue creado el 16 de julio de 1881 por el entonces Gobernador de Salta Miguel S. Ortíz, con el nombre de Museo de Historia Natural. A lo largo de su historia, este museo fue cambiando de nombre y de ubicación (Museo de Productos Regionales, Museo Provincial de Fomento, Museo Provincial de Ciencias Naturales), centrando sus incumbencias en disciplinas como la biología y la geología. Desde 1950 funcionó como dependencia de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNT y, al crearse la UNSa en 1972, fue transferido a la nueva casa de altos estudios salteña. Al ser un módulo académico de la UNSa, el MCN tiene un perfil definido por los tres aspectos principales: investigación, docencia y extensión-transferencia a la comunidad. Las colecciones científicas del MCN son geológicas, paleontológicas y biológicas, estas últimas integradas por especímenes de plantas, muestras de polen, pieles, peces, anfibios, reptiles e insectos que, en algunos casos, también forman parte de las exhibiciones. Por su parte, el Museo de Geología, Mineralogía y Paleontología (UNJu) fue creado al mismo tiempo que el Instituto de Geología y Minería (UNJu), por gestión de la UNT el 29 de mayo de 1946 y en 1977 ambos se incorporan formalmente a la UNJu.

MAS, provincia de Salta. El MAS-Salta depende de la Subsecretaría de Patrimonio Cultural, dependiente a su vez de la Secretaría de Cultura de la provincia de Salta. Fue inaugurado el 21 de abril de 1975 como Museo Arqueológico de Salta y en el año 1984 pasó a tomar la denominación que lleva en la actualidad. Además de su función como institución educativa y científica, el MAS-Salta es el organismo encargado de ejecutar la legislación vigente referida al patrimonio arqueológico y paleontológico de la provincia, como también de intervenir en el otorgamiento de permisos de investigación, educación no formal, asesoramiento a distintas instituciones y el rescate y difusión del patrimonio cultural. De este modo, el edificio tiene importantes colecciones arqueológicas, etnográficas y paleontológicas, con materiales provenientes principalmente de distintos sitios de región. Actualmente no hay paleoherpetólogos trabajando en esta institución y no se cuenta con información sobre especialistas en esta disciplina que hayan trabajado aquí.

Museo de Ciencias Naturales y el Petróleo "Prof. Rodolfo

Parodi Bustos", provincia de Salta. El Museo fue creado el 29 de octubre de 1993 con el fin de exhibir las piezas arqueológicas y paleontológicas colectadas por Dante Tejada Aparicio y un grupo expedicionario local, en el marco de campañas realizadas a las quebradas de la selva pedemontana de las yungas salto-jujeñas en el Municipio de General Enrique Mosconi. Las colecciones paleontológicas de este museo, que también forman parte de sus exhibiciones, comprenden fósiles de invertebrados del Paleozoico y Mesozoico y vertebrados del Cenozoico, principalmente integrantes de la megafauna sudamericana, como gliptodontes, mastodontes y megaterios, entre otros. En cuanto a reptiles fósiles, entre sus colecciones se encuentra el ejemplar MAS-PALEO-001/ 2011 de *Caiman latirostris* (Barrios, 2013; Fig. 5). Al igual que en el MAS-Salta, no hay paleoherpetólogos que trabajen o hayan trabajado en esta institución.

Cátedra de Paleontología General, Facultad de Ciencias Naturales, UNSa, provincia de Salta. Se encuentra ubicada en el predio del Complejo General San Martín de la UNSa y pertenece a la Escuela de Geología. El repositorio de esta cátedra incluye especímenes del Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico, siendo preponderantes los invertebrados fósiles paleozoicos. Muchos de los especímenes de esta colección fueron adquiridos por medio de intercambio con otras instituciones, tanto del país como del extranjero. Entre los materiales de reptiles fósiles aquí depositados se pueden mencionar restos de tortugas sin estudiar, ejemplares de *Saltenia ibanezi*, un fémur y osteodermos de *Saltasaurus loricatus*, y restos postcraneanos y craneanos referidos a *Dolichochampsa minima*.

IBIGEO, provincia de Salta. El IBIGEO (CONICET-UNSa) es un instituto de investigación científica que surgió en 2005 por iniciativa de investigadores de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNSa. El instituto reúne especialistas en distintas disciplinas que llevan a cabo investigaciones financiadas por el Consejo de Investigación Universidad Nacional de Salta, CONICET y Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica. En 2009, el instituto se convirtió en una Unidad Ejecutora de doble dependencia del CONICET y la UNSa, y a partir de 2010 forma parte del Centro Científico Tecnológico Salta. Esta institución cuenta con un pequeño plantel de investigadores y becarios dedicados a la paleoherpetología de la región. También cuenta con un repositorio y laboratorio de preparación de fósiles. Las líneas de investigación llevadas adelante por este grupo de especialistas están enfocadas en la evolución de los reptiles actuales y fósiles, desde una perspectiva morfológica y ontogenética. Entre estos se encuentran A. Scanferla, Linda Díaz Fernández y Mariana Chuliver Pereyra. A. Scanferla (Fig. 4) es egresado de la UNLP e Investigador Adjunto del CONICET. Su línea de investigación se enfoca en la evolución de las serpientes sudamericanas, con base en el estudio de formas fósiles y actuales. Por su parte, M. Chuliver Pereyra y L. Díaz Fernández (Fig. 4), ambas becarias postdoctorales del CONICET y egresadas de la UNLP y UNSa respectivamente, desarrollan líneas de investigación centradas en la ontogenia de serpientes actuales para entender la evolución morfológica del grupo.

Museo del Hombre, provincia de Catamarca. Este museo, regional y mundialmente conocido por sus colecciones arqueológicas y antropológicas, se encuentra ubicado en la localidad de Antofagasta de la Sierra, en la provincia de Catamarca. Es repositorio de piezas de la Cultura Aguada, esculturas de piedra suplicantes de la Cultura Alamito y de momias naturales pertenecientes a la cultura Belén III, que datan de 1.470–1.590 años aproximadamente, y que fueron rescatadas durante la pavimentación de la Ruta Nacional N° 60 (a la altura del paraje Loro Huasi). Entre los especímenes de anfibios y reptiles fósiles alojados en sus colecciones se encuentran restos fragmentarios de anuros, escamados (lacertilios y serpientes), tortugas, y cocodrilos descriptos por Babot *et al.* (2018).

AGRADECIMIENTOS

Este artículo fue posible gracias a la colaboración de numerosas personas de distintas instituciones del NEA y NOA, a las que deseamos agradecer especialmente. De la provincia de Corrientes, a J. M. Robledo, División Paleobotánica, CECOAL (UNNE); V. Espíndola, Curadora de la colección Paleontológica del CECOAL; A. Miño y A. Zurita (UNNE). De la provincia de Ente Ríos, a C. Piña, D. Brandoni y J. I. Noriega (CICyTTP); J. Peña, C. Ceruti, G. Bahler y M. E. Ghiglione (MAS-ER). De la provincia de Santa Fe, a A. Pautasso y R. Vezzosi (MCA). De la provincia de Salta, a V. Aquino (UNSa) y A. Tolaba (MUPET). Queremos agradecer también a Z. Gasparini, L. Salgado y J. Desojo por invitarnos a participar de este volumen especial, y a los revisores y equipo de edición-producción de la PE-APA que con sus valiosos comentarios ayudaron a mejorar la versión final de este manuscrito. Finalmente nuestro especial agradecimiento a E. P. Tonni, por facilitarnos fotos inéditas, a M. S. de la Fuente, y M. Bond.

REFERENCIAS

Acosta Hospitaleche, C. A. y Tonni, E. P. (2022). Historia de los estudios paleornitológicos en el Museo de La Plata. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 275–282.

Agnolin, F. (2004). Comentarios sobre las tortugas Testudinidae (Reptilia, Chelonii) del Pleistoceno de Argentina. *Studia Geologica Salamanticensia*, *40*, 91–101.

Albino, A. M. (1989). *Los Booidea (Reptilia: serpientes) extinguidos del territorio argentino*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4685.

Albino, A. M. (1996). The South America Fossil Squamata (Reptilia: Lepidosauria). *Münchner Geowissenschaftliche Abhandlungen A*, *30*, 185–202.

Albino, A. M. (2018). New macrostomatan snake from the Paleogene of northwestern Argentina. *Geobios*, *51*(3), 175–179.

Albino, A. M. y Brizuela, S. (2015). Avances en el conocimiento de los reptiles escamosos fósiles continentales de América del Sur. En M. Fernández y Y. Herrera (Eds.), *Reptiles Extintos - Volumen en Homenaje a Zulma Gasparini. Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *15*(1), 31–39.

Albino, A. M. y Carlini, A. A. (2008). First Record of *Boa constrictor* (Serpentes, Boidae) in the Quaternary of South America. *Journal of Herpetology*, *42*(1), 82–88.

Alonso R. N. (1980). Icnitas de dinosaurios (Ornithopoda, Hadrosauridae) en el Cretácico Superior del norte argentino. *Acta Geológica Lilloana*, *15*(2), 55–64.

Alonso, R. N., Berman, W. D., Bond, M., Carlini, A. A., Pascual, R. y Reguero, M. A. (1988). Vertebrados Paleógenos de la Puna Austral: sus aportes a la evolución biogeográfica. *Actas de las 5° Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados* (pp. 38–39). La Plata.

Ambrosetti, J. (1893). Contribución al estudio de tortugas oligocenas de los terrenos terciarios antiguos de Paraná. *Boletín Instituto Geográfico Argentino*, *14*, 489–499.

Argañaraz, B. y Piña, C. I. (2000). Quelonios de la Formación Ituzaingó (Mioceno superior-Plioceno), en Villa Urquiza, Entre Ríos, Argentina. En F. G. Aceñolaza y R. Herbst (Eds.), *El Neógeno Argentino* (pp. 255–261). Revista del Instituto Superior de Correlación Geológica, Serie Correlación Geológica.

Auffenberg, W. (1969). Land Chaco tortoise. *Institute Turtle and Tortoise Society Journal*, *3*, 16–19.

Babot, J. M, Aceñolaza, G. F., Carrizo, H. A. y García López, D. A. (2018). Registro fósil de la Puna. En H. R. Grau, J. M. Babot, A. E. Izquierdo y A. Grau (Eds.), *La Puna argentina: naturaleza y cultura* (pp. 117–140). Fundación Miguel Lillo, Serie Conservación de la Naturaleza.

Báez, A. M. (1981). Redescription and relationships of *Saltenia ibanezi,* a late Cretaceous pipid frog from Northwestern Argentina. *Ameghiniana*, *18*(3–4), 127–154.

Báez, A. M. y Desojo, J. B. (2022). Los anfibios fósiles de la colección del Museo de La Plata. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22(*1), 235–244.

Báez, A. M. y Gasparini, Z. (1979). The South American Herpetofauna. An evaluation of the fossil record. En W. E. Duellman (Ed.), *The South American Herpetofauna: Its origins, evolution and dispersal* (pp. 29–54). Museum of Natural History, University of Kansas.

Barrios, F. (2013). Presencia de *Caiman latirostris* (Daudin, 1802) (Crocodylia, Alligatoridae) en la Formación Piquete (Plioceno–Pleistoceno temprano) de la provincia de Salta, Argentina: implicancias paleoambientales y sistemáticas. *Ameghiniana*, *50*(5), 522–534.

Bona, P. y Barrios, F. (2015). The Alligatoroidea of Argentina: an update of its fossil record. En M. Fernández y Y. Herrera (Eds.), *Reptiles Extintos - Volumen en Homenaje a Zulma Gasparini. Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *15*(1), 143–158.

Bona, P. y Paulina Carabajal, A. (2013). *Caiman gasparinae* sp. nov., a huge alligatorid (Caimaninae) from the late Miocene of Paraná, Argentina. *Alcheringa: An Australiaan Journal of Palaeontology*, *37*(4), 1–12.

Bona, P., Riff, D. y Gasparini, Z. B. (2013). Late Miocene crocodylians from northeast Argentina: new approaches about the austral components of the Neogene South American crocodilian fauna. *Earth and Environmental Science Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, *103*(3–4), 551–570.

Bona, P., Starck, D., Galli, C., Gasparini, Z. y Reguero, M. (2014). *Caiman* cf. *latirostris* (Alligatoridae, Caimaninae) in the Late Miocene Palo Pintado Formation, Salta province, Argentina: paleogeographic and paleoenvironmental considerations. *Ameghiniana*, *51*(1), 26–36.

Bonaparte, J. F. y Powell, J. E. (1980). A continental assemblage of tetrapods from the Upper Cretaceous of Northwestern Argentina Sauropoda-Coelurosauria-Carnosauria-Aves). *Mémoires de la Société Géologique de France*, *139*, 19–28.

Bonaparte, J. F., Salfity, J. A., Bossi, G. y Powell, J. E. (1977). Hallazgo de dinosaurios y aves cretácicas en la Formación Lecho de El Brete (Salta), próximo al límite con Tucumán. *Acta Geologica Lilloana*, *14*, 5–17.

Bravard, A. (1858). *Monografía de los terrenos marinos terciarios del Paraná*. Imprenta del Registro Oficial Paraná.

Brizuela, S. (2010). *Los lagartos continentales fósiles de la Argentina (excepto Iguania).* [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata] Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4297.

Brizuela, S. y Albino, A. M. (2015). First tupinambinae teiid (Squamata, Teiidae) from the Palaeogene of South America. *Historical Biology: An International Journal of Paleobiology*, *28*(4), 571–581.

Broin, F. y de la Fuente, M. S. (1993). Les tortues fossiles d'Argentine: synthèse. *Annales de Paléontologie*, *79*(3), 169–232.

Brochu, C. A. y Sumrall, C. D. (2020). Modern cryptic species and crocodylian diversity in the fossil record. *Zoological Journal of the Linnean Society*, *189*(2), 700–711.

Burmeister, G. (1883). Reprint of Bravard, A. (1858). Monografía de los terrenos marinos terciarios del Paraná. *Annales del Museo Público de Buenos Aires*, *3*, 45–94.

Cione, A. L., Casciotta, J. R., Azpelicueta, M. M., Barla, M. J. y Cozzuol, M. A. (2005). Peces marinos y continentales del Mioceno del área Mesopotámica Argentina, procedencia estratigráfica y relaciones biogeográficas. *Miscelánea INSUGEO*, *14*, 49–64.

Daza J. D., Abdala, V., Arias, J. S., García-López, D. y Ortiz, Pablo. (2012). Cladistic analysis of Iguania and a fossil lizard from the Late Pliocene of northwestern Argentina. *Journal of Herpetology*, *46*(1), 104–119.

de la Fuente, M. S. (1992). Las tortugas Chelidae del Terciario superior y Cuaternario del territorio argentino. *Ameghiniana*, *29*(3), 211–229.

de la Fuente M. S. (1997a). Las tortugas terrestres gigantes del Mioceno tardío–Plioceno del territorio argentino. *Studia Geologica Salmanticensia*, *33*, 91–120.

de la Fuente, M. S. (1997b). Las tortugas pleistocenas del extremo meridional de la provincia de Santa Fé, Argentina. *Studia Geológica*

Salmanticensia, *33*, 67–90.

de la Fuente M. S., Noriega, J. I. y Piña, C. I. (2002). *Trachemys dorbigni* (Duméril y Bibron, 1835) (Cryptodira: Emydidae) en el Pleistoceno tardío de la Provincia de Entre Ríos, Argentina. *Cuadernos de herpetología*, *16*, 65–72.

de la Fuente, M. S., Zacarías, G. G. y Vlachos, E. (2018). A review of the fossil record of the South American turtles of the clade Pan-Testudinoidea. *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History*, *59*(2), 269–286.

De Valais, S., Apesteguía, S. y Udrizar Sauthier, D. (2003). Nuevas evidencias de dinosaurios de la Formación Puerto Yeruá (Cretácico), Provincia de Entre Ríos, Argentina. *Ameghiniana*, *40*(4), 631–635.

Donadío, O. E. (1985). Un nuevo lacertilio (Squamata, Sauria, Teiidae) de la Formación Lumbrera (Eoceno Temprano) provincia de Salta, Argentina. *Ameghiniana*, *22*(3–4), 221–228.

Frengüelli, J. (1920). Contribución al conocimiento de la geología de Entre Ríos. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, *24*, 55–256.

Gasparini, Z. B. (1968). Nuevos restos de *Rhamphostomopsis neogaeus* (Burm.) Rusconi 1933 (Reptilia, Crocodilia) del "Mesopotamiense" (Plioceno medio–superior) de Argentina. *Ameghiniana*, *5*(8), 299–311.

Gasparini, Z. B. (1981). Los Crocodylia fósiles de la Argentina. *Ameghiniana*, *18*(3–4), 177–205.

Gasparini, Z. B. (1984). New Tertiary Sebecosuchia (Crocodylia: Mesosuchia) from Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *4*(1), 85–95.

Gasparini, Z. B. y Báez, A. M. (1975). Aportes al conocimiento de la Herpetofauna Terciaria de la Argentina. *Actas del 1° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía* (pp. 377–416). San Miguel de Tucumán.

Gasparini, Z. B. y Bufettaut, E. (1980). *Dolichochampsa minima*, n. g. n. sp., a representative of a new family of eusuchian crocodiles from the Late Cretaceous of Northern Argentina. *Neues Jahrbuch für Mineralogie – Abhandlungen*, *5*, 257–271.

Gasparini, Z. B., Fernández, M. y Powell, J. (1993). New tertiary sebecosuchians (Crocodylomorpha) from South America: Phylogenetic implications. *Historical Biology*, *7*(1), 1–19.

Herrera, Y. y Fernández, M. S. (2022). El estudio de los reptiles marinos mesozoicos en el Museo de La Plata. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 265–274.

Iriondo, M. H. (2010). *Geología del Cuaternario en Argentina*. Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino".

Krause, M. y Piña, C. I. (2012). Reptilian coprolites in the Eocene of central Patagonia, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *86*(3), 527–538.

Langston, W. (1965). Fossil crocodilians from Colombia and the Cenozoic History of the Crocodilia in South America. *University of California Publication of Geological Sciences*, *52*, 1–157.

Manzano, A., Noriega, J. I. y Joyce, W. (2009). The tropical tortoise *Chelonoidis denticulata* (Testudines: Testudinidae) from the late Pleistocene of Argentina and its paleoclimatological implications. *Journal of Paleontology*, *83*(6), 975–980.

Marshall, L. G. y Patterson, B. (1981). Geology and Geochronology of the mammal bearing Tertiary of the Valley of Santa María and Río Corral Quemado, Catamarca Province, Argentina. *Fieldiana Geology*, *9*, 1–80.

Martinelli, A. G., Agnolín, F. L., Ezcurra, M. D., Isasi, M. y Novas, F. E. (2022). El Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" y los aportes a la paleoherpetología argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 188–207.

Noriega, J., Manzano, A., de la Fuente, M. S. y Tonni, E. (2000). Un Testudininae gigante (Chelonii: Cryptodira) del Pleistoceno de la Provincia de Corrientes, Argentina. *Ameghiniana*, *37*(3), 321–326.

Noriega, J. I., Schmidt, G. I., Ferrero, B. S., De Paoli, G. L., Correa, G. y Pérez, R. (2015). Relocalización de algunos holotipos de mamíferos fósiles entrerrianos nominados por Florentino Ameghino. *Ameghiniana, Suplemento Resúmenes*, *52*(4), 30R.

Otero, A., Bona, P., de la Fuente, M. S. y Desojo, J. B. (2022). El estudio de los reptiles continentales en el Museo de La Plata: historia, protagonistas y líneas actuales de investigación. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 245–264.

Parodi Bustos, R. (1962). Los anuros Cretácicos del Puente Morales (Salta) y sus vinculaciones con *Shelania pascuali* Casamiquela (Chubut) y *E. reuningi* Haughton de África del Sur. *Revista de la Facultad de Ciencias Naturales de Salta*, *1*(3), 83–85.

Parodi Bustos, R. y Kraglievich, J. L. (1960). A propósito de los anuros cretácicos descubiertos en la provincia de Salta. *Revista de la Facultad de Ciencias Naturales de Salta*, *1*(2), 37–40.

Parodi Bustos, R., Figueroa Caprini, M., Kraglievich, J. L. y del Corro, G. (1960). Nota preliminar acerca del yacimiento de anuros extinguidos de Puente Morales (Dep. Guachipas, Prov. de Salta). *Revista de la Facultad de Ciencias Naturales de Salta*, *1*(2), 5–25.

Patterson, B. (1936). *Caiman latirostris* from the Pleistocene of Argentina, and a summary of South American Cenozoic Crocodilia. *Herpetologica*, *1*(2), 43–54.

Piña, C. I. y Argañaraz, B. (2000). Presencia del género *Caiman* (Crocodylia: Alligatoridae) en la Formación Ituzaingó (Mioceno Superior-Plioceno), Entre Ríos, Argentina. En F. G. Aceñolaza y R. Herbst (Eds.), *El Neógeno Argentino* (pp. 255–261). Revista del Instituto Superior de Correlación Geológica, Serie Correlación Geológica.

Powell, J. E. (1979). Sobre una asociación de dinosaurios y otras evidencias de vertebrados del Cretácico Superior de la región de la Candelaria, Prov. de Salta, Argentina. *Ameghiniana*, *16*(1–2), 191–204.

Reig, O. A. (1959). Primeros datos descriptivos sobre los anuros del Eocretáceos de la provincia de Salta (Rep. Argentina). *Ameghiniana*, *1*(4), 3–8.

Rovereto, C. (1912). Los cocodrilos fósiles de las capas del Paraná. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires*, *15*(22), 339–368.

Rovereto, C. (1914). Los Estratos Araucanos y sus fósiles. *Anales del Museo de Historia Natural Buenos Aires*, *25*, 1–24.

Rusconi, C. (1933). Observaciones críticas sobre reptiles Terciarios de Paraná (Familia Alligatoridae). *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba*, *20,* 1–52.

Scanferla, A., Agnolin, F., Novas, F. E., de la Fuente, M., Bellosi, E., Báez, A. M. y Cione, A. (2011). A vertebrate assemblage of Las Curtiembres Formation (Upper Cretaceous) of northwestern Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, *13*(2), 195–204.

Starck, D. y Anzótegui, L. M. (2001). The late Miocene climatic change- Persistence of a climatic signal through the orogenic stratigraphic record in northwestern Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, *14*(7), 763–774.

Wieland, G. R. (1923). A New Paraná pleurodiran. *American Journal Science*, *5*(25), 1–14.

Zacarías, G. G., de la Fuente M. S., Fernández M. S., y Zrurita A. E. (2013). Nueva especie de tortuga terrestre gigante del género

Chelonoidis Fitzinger, 1835 (Cryptodira: Testudinidae), del Miembro Inferior de la Formación Toropí/Yupoí (Pleistoceno tardío/ Lujanense), Bella Vista, Corrientes, Argentina. *Ameghiniana*, *50*(3), 298–318

Zhao, Z. y Ding, S. H. (1976). Discovery of the dinosaurian eggshells from Alxa, Ningxia and its Stratigraphical meaning. *Vertebrata PalAsiatica*, *14*, 42–45.

doi: 10.5710/PEAPA.27.04.2021.357

Recibido: 10 de diciembre 2020
Aceptado: 27 de abril 2021
Publicado: 13 de mayo 2022







Pe APA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 67–87
ARTÍCULO

LA PALEOHERPETOLOGÍA EN EL INSTITUTO MIGUEL LILLO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN, ARGENTINA

FERNANDO ABDALA[1], AGUSTÍN GUILLERMO MARTINELLI[2] Y FRANCISCO RODRIGO GONZÁLEZ[3]

[1]Unidad Ejecutora Lillo, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, T4000OJFE San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *nestor.abdala@wits.ac.za*

[2]Sección Paleontología de Vertebrados, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Avenida Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *agustin_martinelli@yahoo.com.ar*

[3]Cátedra de Paleontología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Miguel Lillo 205, T4000OJFE San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *franciscorodrigogonzalez@gmail.com*

 **FA:** https://orcid.org/0000-0001-9838-2497; **AGM:** https://orcid.org/0000-0003-4489-0888

Resumen. El Laboratorio de Vertebrados Fósiles (LVF) del Instituto Miguel Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán se fundó en 1957 con el impulso inicial de Osvaldo Reig, quien fue su primer director y también primer curador de la colección Paleontología de Vertebrados Lillo (PVL). José Bonaparte, inicialmente incorporado como técnico, sucedió a Reig en la dirección del LVF desde 1960 hasta 1978. Estos investigadores junto con Rodolfo Casamiquela (en ese entonces en el Museo de La Plata), revolucionaron el estudio de los anfibios y reptiles mesozoicos argentinos en las décadas de los '60 y '70, marcando el inicio de una nueva etapa en la paleontología argentina. En ese período, describieron 34 nuevas especies y colectaron un gran número de especímenes fósiles de rocas mesozoicas de distintas regiones de la Argentina. Esta actividad también puso en el mapa mundial a la colección PVL, que se erigió como una de las más importantes para el conocimiento de la herpetofauna Triásica de Argentina, una relevancia que continúa hasta nuestros días. Jaime Powell sucedió a Bonaparte en la dirección del LVF y desarrolló una intensa actividad de investigación especialmente en dinosaurios saurópodos de Argentina. La investigación paleoherpetológica estuvo acompañada por un nutrido equipo de técnicos, dibujantes y artistas que, además de los trabajos de campo y preparación de fósiles, realizaron montajes de esqueletos, esculturas y reconstrucciones en vida de la fauna mesozoica. La comunidad lilloana cuenta en la actualidad con un grupo importante y dinámico de paleontólogos desarrollando mayormente estudios en mamíferos cenozoicos.

Palabras clave. Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán. Paleontología. Mesozoico.

Abstract. PALEOHERPETOLOGY IN THE MIGUEL LILLO INSTITUTE OF THE NATIONAL UNIVERSITY OF TUCUMÁN, ARGENTINA. The Vertebrate Fossil Laboratory (LVF) of the Miguel Lillo Institute at the National University of Tucumán started in 1957 with the initial drive of Osvaldo Reig, who was its first Director and Curator of the Lillo Vertebrate Paleontology (PVL) collection. José Bonaparte, initially incorporated as technician, was the Director of the LVF from 1960 to 1978, after Reig. These researchers, together with Rodolfo Casamiquela (then at the La Plata Museum), dramatically altered the knowledge of argentinean Mesozoic amphibians and reptiles during the decades of 1960s and 1970s, representing the onset of a new chapter for the argentinean paleontology. During that time, these researchers described 34 new species and collected several fossil specimens from Mesozoic outcrops of different regions of Argentina. This activity enriched the PVL, resulting in a key collection for the study of Triassic paleoherpetology, a relevance that continues today. Jaime Powell took over the LVF after Bonaparte and conducted intensive research, mostly on sauropod dinosaurs from Argentina. Paleoherpetological research was complemented by an important team of technicians and artists who, in addition to fieldwork and fossil preparation, mounted fossil skeletons, made sculptures and life reconstructions of the Mesozoic fauna. Nowadays, the Lillo community has an important and dynamic group of researchers, mostly focused on the study of Cenozoic mammals.

Key words. Miguel Lillo Institute. National University of Tucumán. Paleontology. Mesozoic.

Las instituciones de docencia e investigación de ciencias naturales de Tucumán, tales como la Facultad de Ciencias Naturales (FCN) y el Instituto Miguel Lillo (IML) de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) y la Fundación Miguel Lillo (FML), están profundamente enraizadas en la figura del naturalista Miguel Ignacio Lillo (1862–1931). Este legó a la UNT el predio que incluía su casa natal, sus colecciones científicas y biblioteca (Zaia, 2012; Aceñolaza, 2018) y es en dicho predio donde las instituciones mencionadas están emplazadas (Fig. 1). En vida, M. I. Lillo creó y fue director del

Museo de Historia Natural de la UNT localizado en ese mismo predio y en 1937, después de su fallecimiento, se creó el IML y la FML (Aceñolaza, 1989; Zaia, 2012; Peña de Bascary, 2020). Hacia fines de la década de 1950, el IML desarrolló una nueva línea de investigación, la paleontología de vertebrados, que tuvo rápidamente un impacto mundial y se mantiene dinámica hasta nuestros días.

EL ORIGEN DEL LABORATORIO DE VERTEBRADOS FÓSILES DEL INSTITUTO MIGUEL LILLO

El Laboratorio de Vertebrados Fósiles (LVF) del IML de la UNT fue fundado por Osvaldo Alfredo Reig (1929–1992; Fig. 2.1) en noviembre de 1957 (Reig, 1958a) quien llegó a Tucumán por invitación del IML y a pedido del paleobotánico Sergio Archangelsky (Ponsá Fontanals, 2012; Farina, 2019). O. A. Reig tenía una carrera académica notable antes de su llegada a Tucumán; aunque no contaba aún con títulos universitarios, había iniciado su carrera en la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). La falta de título universitario estaba relacionada con su interés central en la investigación, pero también, sin duda, con persecuciones políticas sufridas en su época de estudiante (Ponsá Fontanals, 2012). O. A. Reig había producido investigaciones de gran envergadura, como el reconocimiento de que el marsupial *Dromiciops australis* Thomas, 1894 (monito del monte) era el único representante viviente de los microbiotéridos, un grupo de marsupiales que hasta entonces se lo reconocía solo por su registro fósil (Reig, 1955). Este hallazgo tuvo profundas implicancias en el estudio de *Dromiciops*, taxón que representa un nexo entre los marsupiales vivientes sudamericanos

Figura 1. 1, Estatua de Miguel Lillo en la FML (ca. 1975); **2,** Manzana donde se emplaza el predio de la FCN e IML de la UNT y la FML, incluyendo sus enormes jardines en San Miguel de Tucumán; **3,** Estatua de Miguel Lillo hecha en granito por R. Fernández Larrinaga; **4,** Puerta de ingreso al predio; **5,** Edificio de la FCN e IML de la UNT.



Figura 2. Principales impulsores del origen del Laboratorio de Paleontología del IML. **1,** O. A. Reig; **2,** J. F. Bonaparte; **3,** G. J. Scaglia.

y australianos. También había publicado otro importante descubrimiento: la rana jurásica *Notobatrachus degiustoi* Reig, 1956 a partir de un hallazgo realizado por el geólogo Pedro Stipanicic (1921–2008) (Stipanicic y Reig, 1955). Su trabajo en Tucumán se considera como el primer trabajo oficial como investigador (Ponsá Fontanal, 2012). Previamente estuvo trabajando *ad honorem* en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN) (Quintana, 2012).

La actividad original del LVF contó también con el aporte de José Fernando Bonaparte (1928–2020; Fig. 2.2) y Galileo Juan Scaglia (1915–1989; Fig. 2.3), quienes fueron contratados como técnicos. J. F. Bonaparte colectaba fósiles y restos arqueológicos en la región bonaerense desde temprana edad y en 1947 junto con otros colegas (Juan Arnaldo Pisano, Rodolfo Capaccio, Albor Ungaro, Aníbal Cueto, Italo Landi y Octimio Landi) fundaron el Museo Popular de Ciencias Naturales "Carlos Ameghino" en la ciudad de Mercedes. Al poco tiempo, realizaron las primeras publicaciones desde ese museo (Bonaparte y Pisano, 1949, 1950; Bonaparte, 1958) y mantuvieron una comunicación epistolar fluida con diversos museos regionales, nacionales e internacionales, además de una intensa actividad de campo. El dinamismo en ese museo fue una de las razones que motivaron a O. A. Reig a invitar a J. F. Bonaparte a sumarse como técnico del LVF. El otro técnico incorporado, G. J. Scaglia, era hijo de Lorenzo Scaglia (1877–1954), un eximio colector de fósiles de la región de Mar del Plata y fundador del Museo Regional, Histórico y Tradicional de Mar del Plata "Florentino Ameghino" en 1938 (actualmente denominado Museo Municipal de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia"), quién colaboraba activamente con el Museo de La Plata (MLP). Dando continuidad a la labor de L. Scaglia, su hijo G. J. Scaglia junto con O. A. Reig y Jorge Lucas Kraglievich (1928–†?) (hijo de Lucas Kraglievich, 1886–1932) desarrollaban tareas de mantenimiento del museo marplatense y numerosas incursiones de campo en la región bonaerense y en depósitos terciarios de Chubut y Santa Cruz (Reig, 1991; Brichetti, 2014; Quintana, 2015). Refiriéndose a G. J. Scaglia, Reig (1991) decía que "nadie podía superarlo en ese raro instinto de descubridor de fósiles fantásticos y en su capacidad de preparador y restaurador" (p. 15). Por esa amistad y cualidades, O. A. Reig invitó a G. J. Scaglia al LVF. G. J. Scaglia dejó Tucumán en 1960 junto con O. A. Reig, pero continuó participando de algunos viajes de campo realizados posteriormente por J. F. Bonaparte.

En esa época, el IML ya contaba con la presencia del ornitólogo sueco Claes Christian Olrog (1912–1985), quien comenzó sus trabajos allí en 1948 (Capllonch, 2009; Zaia, 2012) y posteriormente en 1964, se incorporaría el conocido herpetólogo belga Raymond Laurent (1917–2005) (Gallardo, 1994; Stewart y Halloy, 2002). Estos zoólogos desarrollaron importantes investigaciones, principalmente de índole sistemática y zoogeográfica, sobre anfibios, reptiles (incluyendo aves) y mamíferos vivientes. También formaban parte de la comunidad de investigadores lilloanos los paleobotánicos S. Archangelsky (nacido en 1931) y Rafael Herbst (1936–2017). S. Archangelsky se mudó a Tucumán en 1955, luego de obtener su título de Licenciado en Ciencias Naturales con orientación geológica en la Universidad de Buenos Aires (UBA) y su doctorado en la UNT, donde además realizó actividades docentes (Archangelsky, 2014). Por su parte, R. Herbst, quien fue el primer egresado en Ciencias Geológicas de la UNT en 1959, se encontraba en ese entonces realizando su tesis doctoral bajo la orientación de S. Archangelsky (Gallego y Anzótegui, 2017). Ambos desarrollaban investigaciones paleobotánicas en yacimientos paleozoicos y mesozoicos del noroeste argentino y de la Patagonia, las que accidentalmente se vincularon con estudios paleoherpetológicos. S. Archangelsky sin duda tuvo un rol fundamental en esta historia al haber invitado a O. A. Reig a instalarse en Tucumán para crear el LVF y por brindarle la posibilidad de visitar Ischigualasto en 1958.

O. A. Reig se desempeñó en la dirección del LVF y como profesor de Geología Histórica y Paleozoología de la UNT hasta 1960, cuando fue apartado de su cargo por el Consejo Superior de la UNT durante el gobierno de Arturo Frondizi por motivos políticos (Barquez, com. pers.). Ya anteriormente había dejado su carrera de grado en la UNLP y la UBA debido a su activismo político-científico, siendo reiteradamente acusado de comunista (Ponsá Fontanals, 2012; Farina, 2019). Luego de su periodo en el LVF de la UNT, O. A. Reig retornó a la UBA y durante un viaje de estudio a Harvard en 1966 se produce La Noche de los Bastones Largos en la UBA, por lo que en vez de retornar, decidió exiliarse en el exterior, donde continuó su carrera. La mayor parte de la

misma fue en Venezuela, pero también estuvo en Chile y en Inglaterra, donde completó su doctorado. Retornó invitado por el gobierno de Raúl Alfonsín para desempeñarse como investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y docente de la UBA, junto con la vuelta de la democracia en Argentina en 1983 (Quintana, 2012). Además de su labor paleontológica, O. A. Reig tuvo una intensa carrera científica como mastozoólogo sistemático y citogenetista, inclusive con grandes aportes a la epistemología de la biología, siendo sin duda uno de los investigadores más importantes y renombrados en el campo de las ciencias naturales de Argentina. Otros puntos trascendentales en su carrera fueron ser miembro fundador y primer presidente de la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, creada en 1983, y uno de los pocos investigadores argentinos designado miembro de las Academias de Ciencias de Estados Unidos de América y Rusia (Barquez y Díaz, 2014).

J. F. Bonaparte quedó a cargo de la dirección del LVF desde 1960 hasta su partida a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en 1978. J. F. Bonaparte dio continuidad a las exploraciones y colectas de fósiles en el Mesozoico con énfasis en el Triásico, realizando hallazgos muy importantes que brindaron una visión diferente sobre la evolución de la fauna mesozoica de América del Sur y que se plasmaron en un cuerpo nutrido de publicaciones científicas (ver más abajo y en Material Suplementario). J. F. Bonaparte fue un autodidacta que ingresó como investigador al CONICET en 1963 y, merced a su gran contribución a la paleontología argentina, la UNT le confirió en 1974 el título de Doctor *honoris causa* (Aceñolaza, 2018). Esto le permitió ser incorporado a la FCN e IML entre 1975 y 1979, donde dictó clases como profesor de la Cátedra de Paleozoología II. Más adelante, ya instalado en Buenos Aires, continuó como profesor visitante de la UNT hasta 1984. Durante los años '60 y '70 realizó varios viajes al exterior con el objetivo de consultar colecciones paleontológicas en diversas ciudades de Estados Unidos de América y Europa y asistir a cursos dictados por reconocidos zoólogos y paleontólogos como George Gaylord Simpson (1902–1984), Alfred Sherwood Romer (1894–1973), Alan Jack Charig (1927–1997), Bryan Patterson (1909–1979) y Ernst Walter Mayr (1904–2005).

DESCUBRIENDO Y ESTUDIANDO LA PALEOHERPETOFAUNA DEL MESOZOICO (1958–1978)

El trío conformado por O. A. Reig, J. F. Bonaparte y Rodolfo Magin Casamiquela (1932–2008) (Fig. 3.1), este último en ese entonces en el MLP, presentó los hallazgos iniciales de las exploraciones paleontológicas a diferentes localidades mesozoicas desarrolladas por el LVF en conjunto con el MLP y el MACN. El conjunto de trabajos publicados por estos tres jóvenes investigadores puso a la paleontología local en la esfera mundial, abordando temas de gran impacto en las ciencias naturales. Entre otros temas, investigaron el origen de los anuros, la diversificación de los arcosaurios basales del Triásico, los registros más antiguos de dinosaurios, las primeras aves cretácicas del Hemisferio Sur y las relaciones paleobiogeográficas de las nuevas faunas a nivel mundial. Desde las contribuciones de Florentino Ameghino que trataban temáticas de impacto global (aproximadamente hasta la primera década de siglo XX), no se habían repetido estudios que tuvieran trascendencia de esta magnitud.

Se pueden resaltar numerosas contribuciones de O. A. Reig durante su estadía en el LVF o como producto de las actividades allí realizadas. Estas incluyen publicaciones de gran impacto, como la descripción del arcosauriforme *Proterochampsa barrionuevoi* y el rauisúquido *Saurosuchus galilei* (Reig, 1958b, 1961b), el arcosaurio *Trialestes romeri* y *Herrerasaurus ischigualastensis* (Reig, 1963) (Tab. 1), este último uno de los dinosaurios carnívoros más antiguos del mundo proveniente del Valle de la Luna (Parque Provincial Ischigualasto, San Juan). Otras contribuciones importantes fueron la descripción de *Notobatrachus* Reig, 1956 y *Saltenia* Reig, 1959, anuros fósiles del Jurásico de la Patagonia y del Cretácico del noroeste argentino, respectivamente (*e.g.*, Reig, 1959, 1961c). Ya retirado del LVF publicó otros artículos de gran impacto sobre arcosaurios triásicos (*e.g.*, Reig, 1967, 1970).

Por su parte, R. M. Casamiquela participó, como miembro del MLP, en la expedición a Ischigualasto en 1960 liderada por O. A. Reig. De esa forma, R. M. Casamiquela fue fortaleciendo relaciones con el equipo del LVF y publicó al menos seis contribuciones sobre la paleoherpetofauna mesozoica durante este periodo, incursionando en el estudio de arcosaurios estagonolépidos, dinosaurios ornitisquios y anuros fósiles (*e.g.*, Casamiquela, 1960, 1965, 1967). Los

materiales de aetosaurios (holotipos de *Aetosauroides scagliai y Argentinosuchus bonapartei*; Tab. 1) fueron colectados en la campaña a Ischigualasto dirigida por O. A. Reig en 1959. Por otro lado, el estudio de *Pisanosaurus mertii*, el más antiguo dinosaurio ornitisquio (Tab. 1), se basó en materiales encontrados en 1962 en estratos de Ischigualasto en la Hoyada del Cerro Las Lajas, provincia de La Rioja, en trabajos de campo coordinados por J. F. Bonaparte.

J. F. Bonaparte fue quien alcanzó una mayor productividad con más de 50 publicaciones sobre faunas mesozoicas desde 1960 hasta 1980, incluyendo trabajos monográficos extensos y de síntesis del conocimiento del Mesozoico (Bonaparte, 1972, 1975, 1978a). Esta producción fue consecuencia de que este investigador continuó inmerso en colectas y estudios de los grupos mesozoicos durante toda su trayectoria académica. Es destacable que al menos 13 de estas contribuciones se centraron en terápsidos cinodontes y dicinodontes que, al momento de su publicación, eran parte de la paleoherpetología como integrantes de un grupo tradicionalmente conocido como "reptiles mamiferoides" (*e.g.*, Bonaparte, 1962, 1967, 1969) (Tab. 1; ver Material Suplementario), y hoy en día están ligados a la paleomastozoología. Estas contribuciones representaron un enorme salto cuali y cuantitativo en el conocimiento sobre los precursores de los mamíferos en América del Sur. J. F. Bonaparte fue el único de los tres que se ocupó de investigar los terápsidos (Fig. 3.2). Más adelante en su carrera, avanzó también con el estudio de múltiples grupos de tetrápodos del Mesozoico (mamíferos, lepidosaurios, diversos grupos de arcosauromorfos, incluyendo pterosaurios, dinosaurios no-avianos, aves y cocodrilos).

Durante su etapa lilloana, J. F. Bonaparte también publicó los primeros temnospóndilos (Fig. 3.2), *Promastodonsaurus bellmanni* (colectado en 1959) y *Pelorocephalus ischigualastensis* Bonaparte, 1975 y el ornitosúquido *Venaticosuchus rusconii* (Tab. 1) (Bonaparte, 1970a), todos provenientes de la Formación Ischigualasto. De afloramientos de la Formación Los Colorados publicó una conspicua asociación faunística, incluyendo nuevas especies de aetosaurios, ornitosúquidos, rauisúquidos, esfenosúquidos, protosúquidos y sauropodomorfos, además de terápsidos cinodontes (*e.g.*, Bonaparte, 1972, 1978b, 1981). Del norte de Mendoza describió una novedosa, y hasta ahora endémica, fauna de terápsidos (Bonaparte, 1969), mientras que del centro de esta provincia, el registro de terápsidos permitió proponer, por primera vez, una vinculación faunística continental entre África y América del Sur (Bonaparte, 1966). A esto se sumó el primer descubrimiento de nidadas fósiles de dinosaurios en la Formación El Tranquilo (Triásico Superior/Jurásico Inferior) en Santa Cruz (Bonaparte y Vince, 1979) y los primeros registros de fauna mesozoica del noroeste de Argentina, incluyendo dinosaurios (*e.g.*, Bonaparte *et al.*, 1977; Bonaparte, 1979; Powell, 1979, 1986, 2003; Bonaparte y Powell, 1980) y enantiornites, un clado enteramente nuevo de aves mesozoicas (Bonaparte *et al.*, 1977; Walker, 1981; Chiappe, 1993).

Aunque J. F. Bonaparte, R. M. Casamiquela y O. A. Reig propusieron 34 especies nuevas de tetrápodos fósiles para el Mesozoico de Argentina (Tab. 1) en un lapso de 22 años (de 1958 a 1980; ver Material Suplementario), no hubo publicaciones conjuntas.

Desde sus inicios, el LVF recibió apoyo financiero del CONICET para los trabajos de colectas de fósiles (Reig, 1961a; Bonaparte y Migale, 2015) y el apoyo logístico de Abraham Willink, entonces director de la FML. Las expediciones al Triásico de Ischigualasto en San Juan se desarrollaron tempranamente (Fig. 4.1) y permitieron que a tres años de su fundación, el LVF ya contara con la colección Triásica de fósiles más importante del país para ese momento. Además de las expediciones clásicas al Valle de la Luna, rápidamente se iniciaron exploraciones y colectas en otros sitios mesozoicos, como las proximidades de la localidad de Alemanía en Salta (Reig, 1959) y en la Estancia El Tranquilo en Santa Cruz (Reig, 1961c; Casamiquela, 1965). Estas expediciones fueron a veces desarrolladas en conjunto con personal del MLP y del MACN, y particularmente el material colectado en la campaña de 1962 a la Formación Ischigualasto se repartió entre las tres instituciones (por ejemplo, el holotipo y el hipodigma de *Ischisaurus cattoi* Reig, 1963 se encuentran en el MACN y en el MLP, respectivamente; Reig, 1963).

Este gran impulso de exploraciones a rocas triásicas en el oeste argentino desde 1959 se realizó a modo de respuesta nacionalista a los hallazgos efectuados en depósitos del Valle de la Luna por el paleontólogo norteamericano A. S. Romer de la Universidad de Harvard en 1958 (Bonaparte y





Figura 3. 1, Paleontólogos argentinos y norteamericanos que marcaron el rumbo de la paleontología de vertebrados del siglo XX, en 1968: A. S. Romer, J. F. Bonaparte, William Sill, R. M. Casamiquela, Rosendo Pascual y O. A. Reig (de izquierda a derecha); **2,** Imagen tomada de Universidad Nacional de Tucumán (1958), con J. F. Bonaparte (izquierda) y G. J. Scaglia (derecha), preparando fósiles de Ischigualasto.

TABLA 1 – Taxones nominados de anfibios y reptiles cuyo holotipo es parte de la colección PVL. Se incluyen terápsidos triásicos

Taxón	Autor y año	Holotipo
*Saurosuchus galilei**	Reig, 1959	PVL 2062
*Proterochampsa barrionuevoi**	Reig, 1959	PVL 2063
*Saltenia ibanezi**	Reig, 1959	PVL 2010
*Aetosauroides scagliai**	Casamiquela, 1960	PVL 2073
Argentinosuchus bonapartei	Casamiquela, 1960	PVL 2091
*Vieraella herbsti**	Reig, 1961	PVL 2488
*Herrerasaurus ischigualastensis**	Reig, 1963	PVL 2566
*Promastodonsaurus bellmani**	Bonaparte, 1963	PVL 2092
*Trialestes romeri**	Reig, 1963	PVL 2561
Proexaeretodon vincei	Bonaparte, 1963	PVL 2565
*Ischignathus sudamericanus**	Bonaparte, 1963	PVL 2564
*Acratophorus argentinensis**	(Bonaparte, 1966)	PVL 3465
*Pisanosaurus mertii**	Casamiquela, 1967	PVL 2577
*Riojasuchus tenuisceps**	Bonaparte, 1969	PVL 3827
*Pseudhesperosuchus jachaleri**	Bonaparte, 1969	PVL 3830
*Hemiprotosuchus leali**	Bonaparte, 1969	PVL 3829
*Riojasaurus incertus**	Bonaparte, 1969	PVL 3808
Strenusaurus procerus	Bonaparte, 1969	PVL 3663
*Andescynodon mendozensis**	Bonaparte, 1969	PVL 3833
*Neoaetosauroides engaeus**	Bonaparte, 1969	PVL 3525
*Vinceria andina**	Bonaparte, 1969	PVL 3831
Cynognathus minor	Bonaparte, 1969	PVL 3859
Rusconiodon mignonei	Bonaparte, 1969	PVL 3840
*Jachaleria colorata**	Bonaparte, 1970	PVL 3841
*Pterodaustro guinazui**	Bonaparte, 1970	PVL 2571
*Venaticosuchus rusconii**	Bonaparte, 1971	PVL 2578
*Cromptodon mamiferoides**	Bonaparte, 1972	PVL 3858
*Marasuchus lilloensis**	(Romer, 1972)	PVL 3871
Puntanipterus globosus	Bonaparte y Sánchez, 1975	PVL 3869
*Coloradisaurus brevis**	Bonaparte, 1978	PVL 3967
*Unquillosaurus ceibalii**	Powell, 1979	PVL 3670-11
*Mussaurus patagonicus**	Bonaparte y Vince, 1979	PVL 4068
*Chaliminia musteloides**	Bonaparte, 1980	PVL 3857
*Saltasaurus loricatus**	Bonaparte y Powell, 1980	PVL 4017-92
*Noasaurus leali**	Bonaparte y Powell, 1980	PVL 4061

TABLA 1 – Continuación

Taxón	Autor y año	Holotipo
*Fasolasuchus tenax**	Bonaparte, 1981	PVL 3850
*Enantiornis leali**	Walker, 1981	PVL 4035
*Pseudolagosuchus major**	Arcucci, 1987	PVL 4629
*Tropidosuchus romeri**	Arcucci, 1990	PVL 4601
*Yungavolucris brevipedalis**	Chiappe, 1993	PVL 4053
*Lectavis bretincola**	Chiappe, 1993	PVL 4021
*Soroavisaurus australis**	Chiappe, 1993	PVL 4690
*Bretesuchus bonapartei**	Gasparini *et al.*, 1993	PVL 4735
*Lessemsaurus sauropoides**	Bonaparte, 1999	PVL 4822-1
*Limenavis patagonica**	Clarke y Chiappe, 2001	PVL 4731
*Martinavis vincei**	Walker *et al.*, 2007	PVL 4054
*Martinavis saltariensis**	Walker y Dyke, 2009	PVL 4025
*Martinavis whetstonei**	Walker y Dyke, 2009	PVL 4028
*Martinavis minor**	Walker y Dyke, 2009	PVL 4046
*Elbretornis bonapartei**	Walker y Dyke, 2009	PVL 4022
*Megapaloelodus peiranoi**	Agnolin, 2009	PVL 3327
*Lorosuchus nodosus**	Pol y Powell, 2011	PVL 6219
*Uquiasaurus heptanodonta**	Daza *et al.*, 2012	PVL 6388
*Powellvenator podocitus**	Ezcurra, 2017	PVL 4414-1

* indica taxones válidos.

Migale, 2015). Incentivado por el contacto con el médico y naturalista mendocino José Luis Minoprio (1903–1992), y por los antecedentes de fósiles en esa región estudiados o mencionados por Friedrich von Huene (1875–1969), Ángel Lulio Cabrera (1908–1999), Joaquín Frenguelli (1883–1958) y Albert Heim (1849–1937), A. S. Romer organizó un viaje para explorar rocas mesozoicas de las provincias de Mendoza, San Luis y San Juan a través de un convenio con el MACN. Luego de cuatro meses infructuosos por Mendoza, se dirigieron a la inhóspita región de Ischigualasto, de donde se conocían unos pocos restos fósiles de vertebrados (Cabrera, 1943) y, ya en los primeros días, encontraron numerosos esqueletos de diferentes grupos taxonómicos (Jensen, 2001). A. S. Romer escribió el 14 de mayo de 1958 en su libreta de campo: "*more and more fossils coming in daily, in blocks and packages*" (cada día llegan más y más fósiles en bloques y paquetes; Sereno, 2013, p. 1). Los materiales fósiles más importantes, que se enviaban a los Estados Unidos de América, quedaron detenidos por años en el puerto de Buenos Aires (Jensen, 2001). En esa particular situación se iniciaron los viajes a Ischigualasto por parte de O. A. Reig y colaboradores, primero invitados por S. Archangelsky, y luego ya organizados por el LVF, el MLP y/o el MACN. Los materiales colectados en el curso de esas expediciones fueron preparados y publicados rápidamente (*e.g.*, Reig, 1958b; Bonaparte, 1960; Casamiquela, 1960). Entre los materiales colectados por A. S. Romer y demorados en el puerto de Buenos Aires había numerosos restos de nuevas especies

de dinosaurios (*e.g.*, *Herrerasaurus ischigualastensis*; Tab. 1) y otros arcosaurios que fueron publicados a partir de los materiales descubiertos por las expediciones del LVF.

Esta competencia por la primacía de publicación de los descubrimientos fue, sin dudas, un detonante para la explosión de las expediciones paleontológicas en busca de fósiles triásicos, con efecto directo sobre la enorme importancia que adquirió inmediatamente la Colección Paleontología de Vertebrados Lillo (PVL) y la producción científica asociada. Como resultado, se produjo un crecimiento exponencial de nuevas localidades fosilíferas y la exposición de una increíble diversidad taxonómica triásica, revelada en poco menos de diez años. Luego que O. A. Reig dejara el país por problemas políticos, J. F. Bonaparte continuó con esta serie de investigaciones de campo apoyadas por el CONICET, la UNT-FML y posteriormente también por la National Geographic Society, y llevó adelante una buena relación profesional con A. S. Romer y otros paleontólogos extranjeros. Prácticamente todas las novedades taxonómicas de Ischigualasto provistas por los fósiles colectados por A. S. Romer en 1958, fueron anticipadas por los hallazgos de las primeras expediciones lilloanas. A pesar de esto, A. S. Romer con 70 años de edad, llevó a cabo una segunda exploración de colecta paleontológica en el oeste de Argentina durante 1964–1965 en conjunto con el MLP, que resultó en el descubrimiento de los extremadamente ricos yacimientos fosilíferos triásicos de Los Chañares en la provincia de La Rioja (Romer, 1973). Como consecuencia, una de las mejores representaciones de los fósiles de Los Chañares, además de la colección PVL, está en la colección del Museo de Zoología Comparada de la Universidad de Harvard.

Bajo el liderazgo de J. F. Bonaparte se sucedieron exitosos viajes de colecta a diversas localidades del Triásico como Cerro Bayo de Potrerillos al norte de Mendoza (Bonaparte, 1969), al área de Puesto Viejo en el centro de Mendoza (a partir del descubrimiento realizado por el geólogo Emilio González Díaz en 1964) y a la localidad de Los Chañares y al Cerro Rajado en La Rioja (Bonaparte, 1972, 1975). También se realizaron expediciones al Triásico de El Tranquilo en la Patagonia (Bonaparte y Vince, 1979).

Además del frente Triásico, el IML realizó tempranamente expediciones lideradas por R. Herbst al Jurásico de la Patagonia en búsqueda de plantas fósiles, que resultaron además en el descubrimiento del anuro más antiguo del mundo (Reig, 1961c; Casamiquela, 1965). Otros sitios mesozoicos prospectados tempranamente por J. F. Bonaparte fueron la Sierra de las Quijadas en San Luis, donde aparecieron restos de pterosaurios (Bonaparte, 1970b) y el arroyo El Morterito en Salta, donde se encontraron los primeros restos de dinosaurios en el norte argentino (Bonaparte y Bossi, 1967). Ya en la década del ’70 se realizaron más expediciones a sitios de la Patagonia, como Cerro Cóndor y Río Senguerr y también al sur de Salta, en el departamento La Candelaria (El Brete) (Bonaparte *et al.*, 1977; Bonaparte, 1979; Powell, 1979, 1986, 2003; Bonaparte y Powell, 1980; Fig. 4.2).

LA LABOR TÉCNICA Y ARTÍSTICA EN EL LABORATORIO DE VERTEBRADOS FÓSILES DEL INSTITUTO MIGUEL LILLO

Además de preparar junto con G. J. Scaglia los fósiles colectados, J. F. Bonaparte comenzó con el estudio de los cinodontes siguiendo los consejos de O. A. Reig (Bonaparte y Migale, 2015). El caudal de material colectado precisaba de más personal en las tareas técnicas del LVF. Martín Vince y Juan Carlos Leal (Fig. 4.2) fueron los técnicos del laboratorio encargados de la preparación de los fósiles y los más destacados colaboradores de los viajes de campo liderados por J. F. Bonaparte. Otros participantes de las campañas fueron Jorge Leal, Tomás H. Fasola, Roberto Cei, José María Chani, el paleontólogo Jaime Eduardo Powell (1953–2016) y los geólogos Ernesto Pantorrilla y Gerardo Eugenio Bossi (1939–2015). J. F. Bonaparte mencionó en una de sus conferencias que el conocido músico folklorista tucumano Rolando “Chivo” Valladares (1918–2008) (Orquera, 2010), quien se desempeñaba como técnico en el IML, también participó en alguno de sus viajes de campo. En publicaciones de O. A. Reig, J. F. Bonaparte y R. M. Casamiquela en su época inicial del LVF se encuentran ilustraciones de Carmen Castellanos, Fanny Silva y Juana Segura y fotografías de Elias O’Donell. También debe mencionarse la labor del destacado artista de origen ruso Alejandro Gavriloff (1914–1993), quién vivió en Tucumán a partir de 1953. A. Gavriloff se desempeñó como ilustrador científico del Departamento de Zoología de la FML, desarrollando una tarea muy importante para el soporte visual de la obra científica desarrollada



Figura 4. 1, Viajes de campo a la Formación Ischigualasto en San Juan (1959), donde además de O. A. Reig (OR), J. F. Bonaparte (JB) y G. J. Scaglia (GS) están el geólogo Rogelio Bellmann (RB) del Instituto de Geología y Minería de Jujuy, los técnicos del IML, M. Vince (MV) y José María Gomez (JMG), el baquiano Victorino Herrera (VH) y el chofer T. H. Fasola (TF); **2,** El Brete en Salta (1975), donde además de J. F. Bonaparte (JB) están J. C. Leal (JCL), J. E. Powell (JP), T. H. Fasola (TF) y M. Vince (MV).

por su hermano, el científico Konstantin Gavrilov (1908–1982), quien se desempeñaba como profesor de Anatomía comparada de la FCN e IML. A. Gavriloff también realizó ilustraciones científicas para la exposición permanente del museo de la FML, para algunas publicaciones de J. F. Bonaparte (Fig. 5.1–5.2), así como reconstrucciones de animales prehistóricos del terciario y cuaternario argentino (Martinelli *et al.*, 2020).

En 1977 el artista Enrique Guanuco ingresó a trabajar a la FML y en 1981 es asignado al área de paleontología, donde se desempeñó hasta 1987, continuando sus labores de artista en la institución hasta el presente. E. Guanuco es un artista salteño radicado en Tucumán con una reconocida obra que incluye pinturas, murales y tapices (Maita, 2021), quien realizó ilustraciones científicas de formas fósiles y vivientes representadas en la producción científica de varios investigadores del IML. Entre esta labor se encuentra una impresionante producción para las ilustraciones de la tesis doctoral de J. E. Powell (Powell, 1986, 2003; Fig. 5.3–5.4).

Figura 5. 1–2, Ilustraciones científicas de A. Gavriloff en Bonaparte (1972); **1,** Mano de ***Riojasaurus incertus***, basado en **PVL 3662** y **3663**; **2,** Vista lateral izquierda del cráneo de ***Pseudhesperosuchus jachaleri***, **PVL 3830**; **3–4,** Ilustraciones de E. Guanuco en Powell (1986, 2003); **3,** Vista lateral derecha de vértebra dorsal de ***Saltasaurus loricatus***, **PVL 4017–135**; **4,** Reconstrucción de ***Saltasaurus loricatus***.

El escultor uruguayo Roberto Fernández Larrinaga (1918–1988) fue convocado en 1949 para formar parte de la Sección de Escultura del Departamento de Arte de la UNT. En 1960 fue contratado por el IML para realizar esculturas de reconstrucciones de animales fósiles del Triásico de Argentina (Fig. 6.1), obras que permanecen como testamento de la época en los jardines del IML (Anónimo, 2010). Estas obras recuerdan el estilo victoriano de los jardines con dinosaurios del Cristal Palace en el sur de Londres, Inglaterra, realizados en 1854. Las esculturas corresponden al dinosaurio *Herrerasaurus* Reig, 1963 (Fig. 6.2–6.3), el rincosaurio *Hyperodapedon* Huxley, 1859 (Fig. 6.4), el aetosaurio *Aetosauroides* Casamiquela, 1960, el cinodonte *Cynognathus* Seeley, 1895 y el dicinodonte *Ischigualastia* Cox, 1962. También de su autoría es la escultura realizada en granito de M. Lillo, emplazada en los jardines del predio (Fig. 1). R. Fernández Larrinaga además participó en actividades de montaje de esqueletos de especímenes paleontológicos (Fig. 7.1) para la exhibición del Museo de Ciencias Naturales del IML, administrado por la FML.

El conjunto de técnicos y artistas mencionados que trabajaron bajo la dirección de J. F. Bonaparte hicieron de las colecciones y exposiciones un espacio destacado de la paleontología argentina. Además de las publicaciones científicas, realizaron numerosos montajes de esqueletos de fósiles mesozoicos, una labor pionera para América del Sur (en el MLP existían réplicas de esqueletos de dinosaurios de América del Norte y de Europa y el montaje de un dinosaurio patagónico, obra que fuera coordinada por A. Cabrera), acompañados de pequeñas esculturas de los animales en situación de vida. Los esqueletos montados, usualmente con piezas originales de los fósiles como se acostumbraba antiguamente y actualmente en algunos países, incluían el aetosaurio *Neoaetosauroides* Bonaparte, 1969, el dinosaurio *Herrerasaurus*, el sauropodomorfo *Riojasaurus* Bonaparte, 1969 y el dicinodonte *Ischigualastia* (Fig. 7.2) del Triásico, y el titanosaurio *Saltasaurus* Bonaparte y Powell, 1980 del Cretácico. Décadas después, los fósiles montados fueron reemplazados en la exhibición por réplicas realizadas bajo la dirección de J. E. Powell, con el fin de resguardar los originales solo para estudios científicos. Estas réplicas fueron confeccionadas por el técnico José Aguilar de la FCN e IML con la colaboración de profesionales de la Facultad de Arte de la UNT. Se realizaron réplicas del temnospóndilo *Pelorocephalus* Cabrera, 1944, de los dinosaurios *Herrerasaurus* y *Riojasaurus*, del dinosauriomorfo *Marasuchus* (Romer, 1972), huevos de saurópodo de Río Negro e icnitas de dinosaurios de la Quebrada del Tonco en Salta, todas expuestas al público en el museo.

DESDE LOS '80 HASTA LA ACTUALIDAD

En 1979, J. F. Bonaparte se trasladó a Buenos Aires para dirigir la Sección de Paleontología de Vertebrados del MACN. Allí desarrolló una etapa muy exitosa de su carrera científica, principalmente por el descubrimiento y publicación de numerosos vertebrados del Mesozoico de la Patagonia, especialmente dinosaurios y mamíferos (Bonaparte, 1996, 1997; Bonaparte y Migale, 2015). Entre 1998 y 2002 fue investigador visitante en la Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul y en la Universidade Federal do Rio Grande do Sul en Porto Alegre, donde participó de descubrimientos e investigaciones que modificaron sustancialmente el conocimiento de la fauna triásica del sur de Brasil y que siguen hasta la fecha produciendo resultados importantes para la ciencia. Durante la etapa final de su carrera se desempeñó como director del Museo Municipal de Ciencias Naturales "Carlos Ameghino" en Mercedes, provincia de Buenos Aires, investigando principalmente los cinodontes del Triásico Superior de Brasil (Bonaparte y Migale, 2015).

Luego de que J. F. Bonaparte abandonara Tucumán en 1978, su lugar en el Lillo fue cubierto por su primer discípulo, el entonces geólogo J. E. Powell (Fig. 8.1–8.2) quien se doctoró con un estudio sobre dinosaurios titanosaurios de Sudamérica (Powell, 1986). J. E. Powell se desempeñó como curador de la PVL, como docente de Paleontología de Vertebrados de la FCN e IML y como investigador del CONICET. J. E. Powell lideró colectas de fósiles en el Cretácico del noroeste argentino y, en una oportunidad, al norte de la Patagonia (*e.g.*, Powell, 1979, 1980, 1987a, 1987b, 1990, 1992a; Cruzado-Caballero y Powell, 2017). Del viaje a la Patagonia participaron los paleontólogos Graciela Esteban y Fernando Abdala, el técnico E. Guanuco y el geólogo Ricardo Palma (profesor de la UBA desde 1987). Posteriormente, las actividades de colecta desarrolladas por J. E. Powell y su grupo se concentraron en el Cenozoico de Tucumán y Salta. J. E. Powell fue el primer paleontólogo argentino en desa-

Figura 6. 1, R. Fernández Larrinaga durante su trabajo de escultura de la paleoherpetofauna triásica de Argentina; **2–3,** Esculturas del dinosaurio ***Herrerasaurus ischigualastensis***; **2,** Vista de perfil en los años ’70; **3,** Vista de frente en 2010; **4,** Escultura del rincosaurio ***Hyperodapedon*** (=***Scaphonyx***) ***sanjuanensis***.

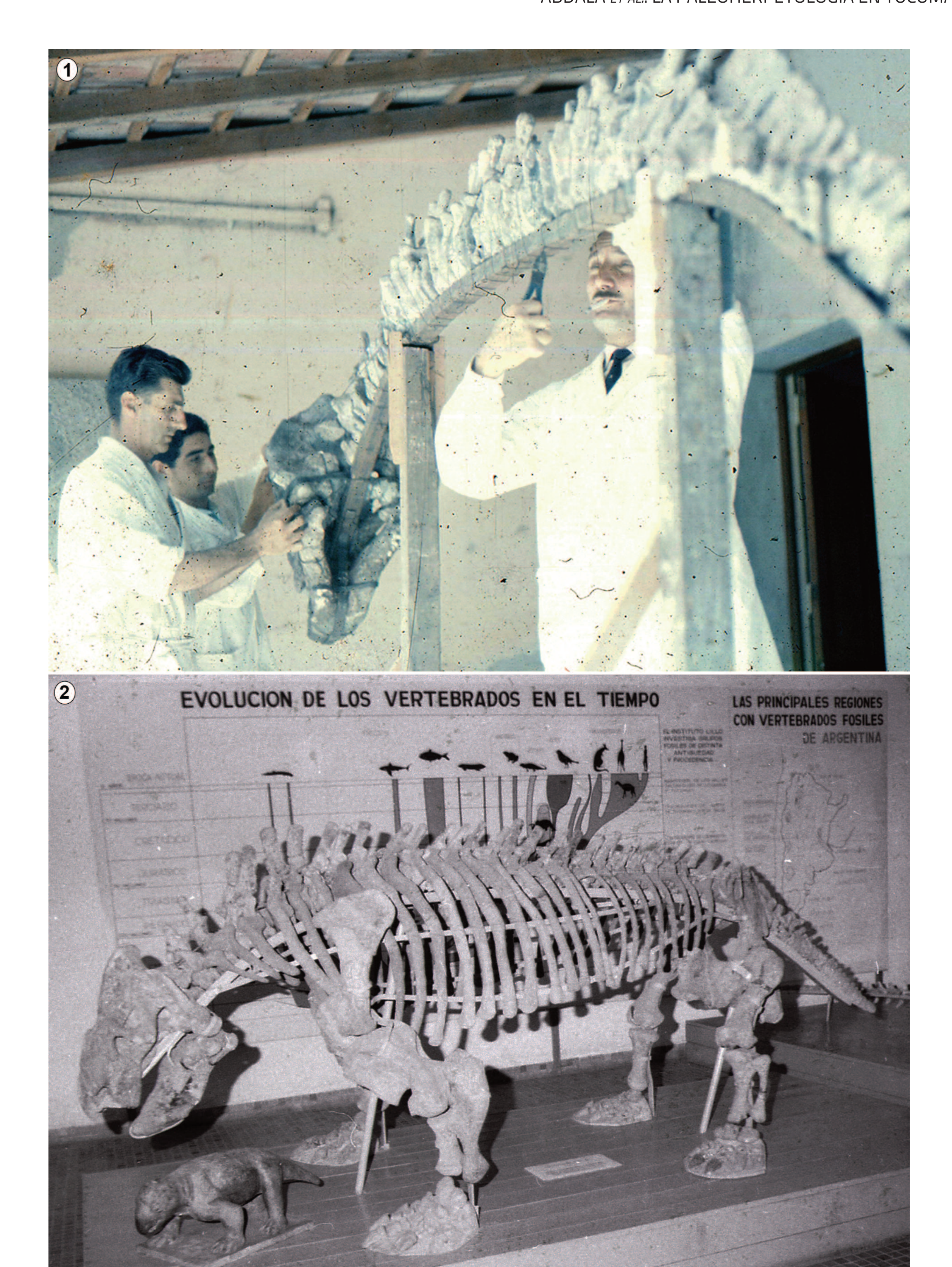


Figura 7. 1, Foto de R. Fernández Larrinaga y M. Vince durante el trabajo de montaje del esqueleto del dicinodonte ***Ischigualastia jenseni***; **2,** Montaje del mismo animal en la exhibición del Museo de Ciencias Naturales de la FML y modelo pequeño del animal esculpido por R. Fernández Larrinaga.

rrollar estudios en detalle de los dinosaurios titanosaurios sudamericanos, a partir de hallazgos en el noroeste de Argentina y Patagonia, y de formas del Cretácico Superior del Grupo Bauru en Minas Gerais, Brasil (Powell, 1987c, 1992b). Describió en detalle la osteología de *Saltasaurus loricatus* (Bonaparte y Powell, 1980; Powell, 1992b; Tab. 1), así como los nuevos taxones *Aeolosaurus rionegrinus* Powell, 1987 y *Epachthosaurus sciuttoi* Powell, 1990 (Powell, 1986, 1987a, 1990). También pudo asignar osteodermos a titanosaurios a partir de evidencias claras y realizó estudios de cáscaras, huevos y nidos referidos a este grupo (Powell, 1980, 1987a, 1992a). Publicó el terópodo *Unquillosaurus ceibali* del Cretácico de Salta (Powell, 1979; Tab. 1) y hadrosáuridos patagónicos (Bonaparte *et al.*, 1984; Powell, 1987b; Cruzado-Caballero y Powell, 2017). Su tesis de 1986, íntegramente publicada en 2003, resumió el caudal de información conocida sobre este grupo para la década de los '80, siendo aún hoy un trabajo de consulta recurrente para el estudio de dinosaurios saurópodos. Los últimos viajes de campo de J. E. Powell, en colaboración con uno de los autores (F. R. González), se desarrollaron en Salta y Tucumán, con especial interés en los ricos yacimientos paleógenos del Simbolar y Pampa Grande en la provincia de Salta.





Figura 8. 1, Taller de preparación del Laboratorio de Vertebrados del IML con F. Abdala, M. Vince y J. E. Powell (de izquierda a derecha); **2,** J. Aguilar y J. E. Powell.

Durante los años '80, Andrea Arcucci inició sus estudios sobre reptiles arcosaurios del Triásico de Argentina (*e.g.*, Arcucci, 1986, 1987), tema con el cual obtuvo su maestría en la FCN e IML de la UNT en 1988. En 1989 emigró a La Rioja para continuar con su carrera profesional como investigadora de la Universidad Nacional de La Rioja y desde el 2000 como Profesora en la carrera de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Luis. En esta época, Norma Nasif finalizó su trabajo de investigación para la licenciatura en la FCN e IML trabajando con restos de flamencos fósiles del terciario del noroeste argentino (Nasif, 1988). N. Nasif obtuvo el doctorado en la FCN e IML investigando mamíferos fósiles del cenozoico y recientemente desarrolló estudios arqueofaunísticos. En los años '90 se incorporó F. Abdala (Fig. 8.1) para estudiar los cinodontes del Triásico de Argentina, un tema actualmente ligado con la paleomastozoología. F. Abdala se doctoró en la FCN e IML de la UNT en 1996 y continuó su carrera en el extranjero hasta incorporarse en 2017 como investigador del CONICET en la Unidad Ejecutora Lillo (UEL). Durante el inicio del siglo XXI, Diego Pol estudió durante su tesis doctoral en el exterior a los dinosaurios sauropodomorfos basales que formaban parte de la colección del IML. Posteriormente estuvo trabajando por dos años en el Instituto Superior de Entomología del Lillo realizando estudios sobre metodologías filogenéticas, antes de instalarse en Trelew. Durante ese periodo también tuvo una fuerte interacción con la paleontología lilloana participando en investigaciones de cocodrilos y dinosaurios (*e.g.*, Pol y Powell, 2007, 2011).

En los últimos diez años investigadores del Lillo estuvieron involucrados en contribuciones paleoherpetológicas esporádicas (*e.g.*, Pol y Powell, 2011; Daza *et al.*, 2012; Zurriaguz y Powell, 2015; Cruzado-Caballero y Powell, 2017). Considerando el personal científico de la comunidad lilloana actual, hay tres investigadores trabajando en paleoherpetología: la ornitóloga Sara Bertelli (investigadora del CONICET y la FML en la UEL) y la paleornitóloga Nadia

Haidr (becaria postdoctoral del CONICET en la UEL) que desarrollan estudios en aves fósiles (*e.g.*, Bertelli *et al.*, 2014; Haidr y Acosta Hospitaleche, 2017) y Christophe Hendrickx (becario postdoctoral del CONICET en la UEL) quien además de estudiar la dentición de cinodontes triásicos está desarrollando trabajos sobre la dentición y paleobiología de dinosaurios (*e.g.*, Hendrickx *et al.*, 2019).

LA COLECCIÓN DE PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS LILLO EN LA ACTUALIDAD

La colección PVL del IML (Fig. 9.4) se inició con material colectado por el farmacéutico Abel Peirano (1896–1969). La actuación profesional de A. Peirano estuvo ligada a la geología (Aceñolaza, 2020) y en las décadas de 1930 y 1940 colectó fósiles en las provincias de Catamarca y Tucumán,



Figura 9. 1–4, Colección PVL; **1,** Gaveta con especímenes de gracilisúquidos y proterochámpsidos de la Formación Chañares, Triásico; **2,** Gaveta con especímenes de dinosauromorfos de la Formación Chañares; **3,** Estanterías con material de saurópodos y terópodos jurásicos de la Formación Cañadón Asfalto; **4,** Catálogo de la colección PVL.

incluyendo principalmente restos de mamíferos del Mioceno tardío y Plioceno. La colección se formalizó en 1958 por medio de la gestión de O. A. Reig, quien fue su primer curador y fue impulsada en un momento clave de la historia de la paleontología nacional por investigadores de enorme trascendencia. La colección PVL es quizás más conocida por el registro del Triásico de Argentina (Abdala, 2000) (Fig. 9.1–9.2). Actualmente se erige como uno de los acervos de mayor importancia en el registro de la fauna de reptiles fósiles del Mesozoico argentino (Abdala y Bertelli, 2017; Fig. 9.3) y también de gran importancia para el conocimiento de la fauna de vertebrados del paleógeno y neógeno de la región (Babot *et al.*, 2017; Esteban *et al.*, 2017).

El 3 de agosto de 2010, a partir de trámites comenzados por J. E. Powell, la colección PVL se registró a nombre de la FCN e IML. Dicho registro fue concretado ante la Autoridad de aplicación nacional en materia paleontológica de la Ley N° 25.743 de Protección de patrimonio arqueológico y paleontológico. En la actualidad, la colección PVL cuenta con casi 7.700 especímenes y aproximadamente 120 ejemplares holotipos.

Pablo Edmundo Ortiz (investigador del CONICET y profesor de la FCN e IML que mayormente trabaja con roedores sigmodontinos fósiles de Argentina), uno de los tantos discípulos de J. E. Powell, se desempeñaba como co-curador de la colección PVL. Luego del fallecimiento de J. E. Powell, asumió la curadoría de la colección, la cual también es gestionada por Graciela Irene Esteban (co-curadora, profesora e investigadora de la FCN e IML, que trabaja con mamíferos del Cenozoico) y Francisco Rodrigo González (encargado de colección desde 2013, que trabaja con roedores sigmodontinos del Noroeste Argentino). El técnico José Agustín Aguilar (Fig. 8.2) se dedica a tareas de preparación, reparación y mantenimiento del material fósil.

CONSIDERACIONES FINALES

Desde sus inicios hace ya más de sesenta años, el LVF estimuló fuertemente el campo de la paleontología de vertebrados y puso a Tucumán en el mapa de la paleontología nacional y mundial. El crecimiento acelerado y notable de la colección PVL fue un poderoso estímulo que ha brindado un lugar para la formación de numerosos paleontólogos. La existencia del LVF como tal cesó, pero fue el núcleo de incepción de un grupo nutrido de paleontólogos e investigadores vinculados a diferentes instituciones (CONICET, Instituto Superior de Correlación Geológica, FML, UEL y UNT) y a la cátedra de Paleontología de la FCN de la UNT. Estas y estos investigadores son N. Nasif, P. E. Ortiz, G. I. Esteban, F. R. González, F. Abdala, Judith Babot, Daniel García López, Claudia Herrera, Virginia Deraco, María Carolina Madozzo-Jaén, Matías Armella y Vanesa Torres Carro. Estos profesionales están dedicados a estudios paleomastozoológicos, bioestratigráficos y zooarqueológicos.

Dado el enorme desarrollo de la paleontología en Argentina, la gran mayoría de las provincias con registro mesozoico continental cuentan con instituciones de investigación y cuerpo científico locales importantes. Esto implicó que la colección del acervo fosilífero mesozoico de la colección PVL detuviera su incremento y que hoy en día la gran mayoría de los investigadores que se relacionan directamente a dicha colección trabajen en paleontología de mamíferos. Aun así, la colección PVL sigue teniendo una enorme relevancia para investigaciones del universo paleoherpetológico mesozoico argentino, lo cual se hace evidente en la actividad científica más reciente que sigue produciendo importantes contribuciones a partir de los fósiles representados en sus colecciones (*e.g.*, Desojo *et al.*, 2016, 2020; Cruzado-Caballero y Powell, 2017; Ezcurra, 2017; von Baczko *et al.*, 2020; Müller *et al.*, 2020; ver Material Suplementario). Finalmente, desde su origen, el LVF amalgamó la investigación científica y la divulgación de la misma al público general con la provisión de importantes materiales didácticos (fósiles, montajes, esculturas y diagramas explicativos) para la exhibición en el Museo de Ciencias Naturales. Como es común en estos museos, las criaturas del pasado remoto despiertan el mayor interés y fascinación en los visitantes y sirven como catalizador de las nuevas generaciones hacia la paleontología.

AGRADECIMIENTOS

Por la lectura del manuscrito, comentarios y clarificación de información agradecemos a V. Abdala, F. Aceñolaza, A. Arcucci, S. Esteban, J. Desojo, L. Gaetano, Z. Gasparini, E. Guanuco, P. Ortiz, D. Pol, C. Quintana y, especialmente, a R. Barquez, G. Esteban y N. Nasif. Las sugerencias y correcciones de F. Novas y un revisor anónimo son especialmente apreciadas. Agradecemos a J. F. Bonaparte, recientemente fallecido, por la transmisión de sus experiencias de exploraciones y descubrimientos en el Mesozoico argentino. Agradecemos a C. Quintana por la fotografía de Galileo Scaglia en Figura 2.3 y a R. Barquez por la imagen de Figura 3.2.

REFERENCIAS

Abdala, F. (2000). Catalogue of non-mammalian cynodonts in the Vertebrate Paleontology Collection of the Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, with comments on species. *Ameghiniana*, *37*(4), 463–475.

Abdala, F. y Bertelli, S. (2017). Vertebrados fósiles del Mesozoico del noroeste argentino. En C. M. Muruaga, y P. Grosse, (Eds.), *Ciencias de la Tierra y Recursos Naturales del NOA, Relatorio del 20° Congreso Geológico Argentino* (pp. 707–729). Asociación Geológica Argentina.

Aceñolaza, F. G. (1989). La cuestión del Lillo. Aporte a una secuencia histórica. *Serie Monográfica y Didáctica* 5, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.

Aceñolaza, F. G. (2018). Reseña histórica de la enseñanza de Geología en la Universidad Nacional de Tucumán. *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, *5*(1), 63–69.

Aceñolaza, F. G. (2020). Abel Peirano y la geología del noroeste argentino. *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 7*(1), 15–17.

Anónimo. (2010). *Fernández Larrinaga, maestro de la escultura. Serie Documentos de Arte IV.* Centro Cultural Alberto Rougés, Fundación Miguel Lillo.

Archangelsky, S. (2014). Paleobotánica y arte: experiencia de una vida. *Ciencia e Investigación, Reseñas*, *2*, 6–19.

Arcucci, A. B. (1986). Nuevos materiales y reinterpretación de *Lagerpeton chanarensis* Romer (Thecodontia, Lagerpetonidae nov.) del Triásico Medio de La Rioja. *Ameghiniana*, *23*(3–4), 233–242.

Arcucci, A. B. (1987). Un nuevo Lagosuchidae (Thecodontia-Pseudosuchia) de la fauna de Los Chañares (Edad Reptil Chañarense, Triásico Medio), La Rioja, Argentina. *Ameghiniana*, *24*(1–2), 89–94.

Babot, J., García-López, D., Deraco, V., Herrera, C. M. y del Papa, C. (2017). Mamíferos paleógenos del subtrópico de Argentina: síntesis de estudios estratigráficos, cronológicos y taxonómicos. En C. M. Muruaga, y P. Grosse, (Eds.), *Ciencias de la Tierra y Recursos Naturales del NOA, Relatorio del 20° Congreso Geológico Argentino* (pp. 730–753). Asociación Geológica Argentina.

Barquez, R. M. y Díaz, M. M. (2014). Historia de la Mastozoología Argentina. En J. Ortega, J. L. Martínez, y D. T. Tirira (Eds.), *Historia de la mastozoología en Latinoamérica, las Guayanas y el Caribe* (pp. 15–50). Murciélago Blanco y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología.

Bertelli, S., Chiappe, L. M. y Mayr, G. (2014). Phylogenetic interrelationships of living and extinct Tinamidae, volant palaeognathous birds from the New World. *Zoological Journal of the Linnean Society*, *172*(1), 145–184.

Bonaparte, J. F. (1958). Origen y estado actual del Río Luján, Provincia de Buenos Aires. *Museo Popular de Ciencias Naturales Carlos Ameghino, Geología*, *1*, 1–16.

Bonaparte, J. F. (1960). Noticia sobre la presencia de restos fósiles de tetrápodos triásicos en los Estratos de Los Colorados. *Acta Geológica Lilloana*, *3*, 181–186.

Bonaparte, J. F. (1962). Descripción del cráneo y mandíbula de *Exaeretodon frenguellii* Cabrera y su comparación con Diademodontidae, Tritylodontidae y los cinodontes sudamericanos. *Publicaciones del Museo Municipal de Ciencias Naturales de Mar del Plata*, *1*, 135–202.

Bonaparte, J. F. (1966). Sobre nuevos terápsidos triásicos hallados en el centro de la Provincia de Mendoza, (Therapsida, Dicynodontia y Cynodontia). *Acta Geológica Lilloana*, *8*, 95–100.

Bonaparte, J. F. (1967). New vertebrate evidence for a southern transatlantic connection during the Lower or Middle Triassic. *Palaeontology*, *10*(4), 554–563.

Bonaparte, J. F. (1969). Dos nuevas 'faunas' de reptiles triásicos de Argentina. *Actas del International Union of Geological Sciences Symposium Gondwana Stratigraphy* (pp. 283–306). Mar del Plata.

Bonaparte, J. F. (1970a). Annotated list of the South American Triassic tetrapods. *Actas del Gondwana Symposium, vol. 2* (pp. 665–682). Ciudad del Cabo y Johannesburgo.

Bonaparte, J. F. (1970b). *Pterodaustro guinazui* gen. et sp. nov. pterosaurio de la Formación Lagarcito, Provincia de San Luis, Argentina y su significado en la geología regional (Pterodactylidae). *Acta Geológica Lilloana*, *10*, 207–226.

Bonaparte, J. F. (1972). Los tetrápodos del sector superior de la Formación Los Colorados, La Rioja, Argentina (Triásico Superior). I Parte. *Opera Lilloana*, *22*, 1–183.

Bonaparte, J. F. (1975). Nuevos materiales de *Lagosuchus talampayensis* Romer y su significado en el origen de los Saurischia. *Acta Geológica Lilloana*, *13*, 1–90.

Bonaparte, J. F. (1978a). El Mesozoico de América del Sur y sus tetrápodos. *Opera Lilloana, 26*, 1–596.

Bonaparte, J. F. (1978b). *Coloradia brevis* n. g. et n. sp. (Saurischia, Prosauropoda), dinosaurio Plateosauridae de la Formación Los Colorados, Triásico Superior de La Rioja, Argentina. *Ameghiniana*, *15*(3–4), 327–332.

Bonaparte, J. F. (1979). Dinosaurs: a Jurassic assemblage from Patagonia. *Science, 205*, 1377–1379.

Bonaparte, J. F. (1981). Descripción de *Fasolasuchus tenax* y su significado en la sistemática y evolución de los Thecodontia. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" n. s.*, *3*, 55–101.

Bonaparte, J. F. (1996). *Dinosaurios de América del Sur* (2da ed.). Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia".

Bonaparte, J. F. (1997). *El Triásico de San Juan-La Rioja, Argentina y sus dinosaurios.* Talleres Gráficos de Digital Tech SRL.

Bonaparte, J. F. y Bossi, G. E. (1967). Sobre la presencia de dinosaurios en la Formación Pirgua del Grupo Salta y su significado cronológico. *Acta Geológica Lilloana*, *9*, 25–44.

Bonaparte, J. F., Franchi, M., Powell, J. E. y Sepúlveda, E. (1984). La Formación Los Alamitos (Campaniano–Maastrichtiano) del sudeste de Río Negro. Con descripción de *Kritosaurus australis* n. sp. (Hadrosauridae). Significado paleogeográfico de los vertebrados. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *49*(3–4), 284–299.

Bonaparte, J. F. y Migale, L. A. (2015). *Protomamíferos y mamíferos mesozoicos de América del Sur* (2da ed.). Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

Bonaparte, J. F. y Pisano, J. A. (1949). Primer informe del futuro Museo de Mercedes. *Apuntes de fusión científica-cultural, Museo Popular de Ciencias Naturales Carlos Ameghino*, *1*, 1–8.

Bonaparte, J. F. y Pisano, J. A. (1950). Dos nuevos paraderos indígenas neolíticos de la Cuenca del Río Luján, Industria lítica. *Apuntes de fusión científica-cultural, Museo Popular de Ciencias Naturales Carlos Ameghino, Arqueología*, *1*, 1–19.

Bonaparte, J. F. y Powell, J. E. (1980). A continental assemblage of tetrapods from the Upper Cretaceous beds of El Brete, northwestern Argentina (Sauropoda-Coelurosauria-Carnosauria-Aves). *Mémoires de la Societé Geologique de France*, *139*, 19–28.

Bonaparte, J. F., Salfity, J. A., Bossi, G. E. y Powell, J. E. (1977). Hallazgo de dinosaurios y aves cretácicas en la Formación Lecho de El Brete (Salta), próximo al límite con Tucumán. *Acta Geológica Lilloana*, *14*(1), 5–17.

Bonaparte, J. F. y Vince, M. (1979). El hallazgo del primer nido de dinosaurios triásicos, (Saurischia, Prosauropoda), Triásico Supe-

rior de Patagonia, Argentina. *Ameghiniana*, *16*(1–2), 173–182.

Brichetti, I. E. (2014). Sabios, exploradores y artesanos. Amalgamas del pasado en la Mar del Plata de primera mitad del siglo XX (1924-1954). *Revista del Museo de Antropología*, *7*(1), 143–154.

Cabrera, A. (1943). El primer hallazgo de terápsidos en la Argentina. *Notas del Museo de La Plata, Paleontología*, *8*(55), 317–331.

Capllonch, P. (2009). Claes Olrog. *El Guaipo*, *3*, 13–15.

Casamiquela, R. M. (1960). Noticia preliminar sobre dos nuevos estagonolepoideos argentinos. *Ameghiniana*, *2*(1), 3–9.

Casamiquela, R. M. (1965). Nuevo material de *Vieraella herbstii* Reig. Reinterpretación de la ranita Liásica de la Patagonia y consideraciones sobre filogenia y sistemática de los anuros. *Revista del Museo de La Plata*, *4*(27), 265–317.

Casamiquela, R. M. (1967). Un nuevo dinosaurio ornitisquio Triásico (*Pisanosaurus mertii*; Ornithopoda) de la Formación Ischigualasto, Argentina. *Ameghiniana*, *5*(2), 47–64.

Chiappe, L. M. (1993). Enantiornithine (Aves) tarsometatarsi from the Cretaceous Lecho Formation of northwestern Argentina. *American Museum Novitates*, *3083*, 1–27.

Cruzado-Caballero, P. y Powell, J. E. (2017). *Bonapartesaurus rionegrensis*, a new hadrosaurine dinosaur from South America: implications for phylogenetic and biogeographic relations with North America. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *37*, e1289381.

Daza, J. D., Abdala, V., Arias, J. S., García-López, D. y Ortiz, P. (2012). Cladistic analysis of Iguania and a fossil lizard from the Late Pliocene of Northwestern Argentina. *Journal of Herpetology*, *46*(1), 104–119.

Desojo, J. B., Ezcurra, M. D., von Baczko, M. B., Taborda, J. R. A., Trotteyn, M. J., Lecuona, A. y Cerda, I. A. (2016). Los arcosauriformes Triásicos del Instituto Miguel Lillo: avances y resultados en los últimos quince años de estudio. *Actas de las 30° Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados* (pp. 97). Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Desojo, J. B., Fiorelli, L. E., Ezcurra, M. D., Martinelli, A. G., Ramezani, J., Da Rosa, Á. A. S., von Baczko, M. B., Trotteyn, M. J., Montefeltro, F. C., Ezpeleta, M. y Langer, M. C. (2020). The Late Triassic Ischigualasto Formation at Cerro Las Lajas (La Rioja, Argentina): fossil tetrapods, high-resolution chronostratigraphy, and faunal correlations. *Scientific Report*, *10*, 12782.

Esteban, G., Nasif, N., Armella, M. y Madozzo Jaén, M. C. (2017). Los vertebrados del Neógeno tardío de Catamarca y Tucumán: actualización de su registro y cronología. En C. M. Muruaga, y P. Grosse, (Eds.), *Ciencias de la Tierra y Recursos Naturales del NOA, Relatorio del 20° Congreso Geológico Argentino* (pp. 754–766). Asociación Geológica Argentina.

Ezcurra, M. (2017). A new early coelophysoid neotheropod from the Late Triassic of Northwestern Argentina. *Ameghiniana*, *54*(5), 506–538.

Farina, M. E. (2019). Osvaldo Reig: un hombre de su tiempo. *La Ménsula*, *11*, 1–8.

Gallardo, J. M. (1994). 500 años de herpetología hispanoamericana. *Cuadernos de Herpetología*, *8*(1), 1–11.

Gallego, O. F. y Anzótegui, M. L. (2017). Obituario Rafael Herbst (1936–2017). *Bonplandia*, *26*(2), 153–154.

Haidr, N. y Acosta Hospitaleche, C. (2017). New data on the humerotriceps of penguins and its implications in the evolution of the fossa tricipitalis. *Historical Biology*, *31*(7), 853–856.

Hendrickx, C., Matheus, O., Araujo, R. y Choiniere, J. (2019). The distribution of dental features in non-avian theropod dinosaurs: taxonomic potential, degree of homoplasy, and major evolutionary trends. *Paleontologia Electronica*, *22*, 1–110.

Jensen, J. A. (2001). *The road to Chilecito*. Queen Victoria Museum and Art Gallery.

Maita, C. J. (2021). *Biografía de Enrique Ramón Guanuco, pintor de Rosario de la Frontera.* Recuperado el 5 de abril de 2021 http://carlosmaitahistoriayletras.blogspot.com/2015/11/biografia-de-enrique-ramon-guanuco.html

Martinelli, A. G., Muñoz, G. L., Pérez Winter, C., Colombatti, C., Aranciaga-Rolando, A. M. y Buide, V. E. (2020). Mamíferos Cenozoicos por Alejandro Gavriloff (1914-1993): paleoarte en el Museo Municipal de Ciencias Naturales “Carlos Ameghino”, Mercedes, Argentina. *Historia Natural, Tercera Serie*, *10*(1), 25–37.

Müller, R. T., von Baczko, M. B., Desojo, J. B. y Nesbitt, S. J. (2020). The first ornithosuchid from Brazil and its macroevolutionary and phylogenetic implications for Late Triassic faunas in Gondwana. *Acta Palaeontologica Polonica*, *65*(1), 1–10.

Nasif, N. L. (1988). Primer registro de flamencos (Phoenicopteridae) del Terciario del Valle del Cajón (Provincia de Catamarca, Argentina). *Ameghiniana*, *25*(2), 169–173.

Orquera, F. (2010). Música, espacio andino y “habitus de clase”: el caso del singular compositor argentino Rolando “Chivo” Valladares. *Latin American Music Review*, *31*(2), 182–209.

Peña de Bascary, S. (2020). El legado del sabio Miguel Lillo. *XI Jornadas de la Generación del Centenario* (2018), Centro Cultural Alberto Rougés, Fundación Miguel Lillo, (pp. 321–374). https://issuu.com/juntahistoriadetucuman/docs/el_legado_del_ sabio_miguel_lillo_-sara_pe_a_de_bas.

Pol, D. y Powell, J. E. (2007). Skull anatomy of *Mussaurus patagonicus* (Dinosauria: Sauropodomorpha) from the Late Triassic of Patagonia. *Historical Biology*, *19*(1), 125–144.

Pol, D. y Powell, J. E. (2011). A new sebecid mesoeucrocodylian from the Río Loro Formation (Palaeocene) of north-western Argentina. *Zoological Journal of the Linnean Society*, *163*(S1), S7–S36.

Ponsá Fontanals, M. (2012). *Osvaldo Reig: la vida itinerante de un biólogo evolucionista*. Eudeba.

Powell, J. E. (1979). Sobre una asociación de dinosaurios y otras evidencias de vertebrados del Cretácico Superior de la región de La Candelaria, Provincia de Salta, Argentina. *Ameghiniana*, *16*(1–2), 191–204.

Powell, J. E. (1980). Sobre la presencia de armadura dérmica en algunos dinosaurios titanosáuridos. *Acta Geológica Lilloana*, *15*, 41–47.

Powell, J. E. (1986). *Revisión de los Titanosáuridos de América del Sur.* [Tesis doctoral, inédita]. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán.

Powell, J. E. (1987a). The Late Cretaceous fauna of Los Alamitos, Patagonia, Argentina. Part VI-The titanosaurs. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” n. s.*, *3*, 147–153.

Powell, J. E. (1987b). Hallazgo de un dinosaurio hadrosaurido (Ornithischia, Ornithopoda) en la Formación Allen (Cretácico superior) de Salitral Moreno, Provincia de Río Negro, Argentina. *Actas del 10° Congreso Geológico Argentino* (pp. 149–152). San Miguel de Tucumán.

Powell, J. E. (1987c). Morfología del esqueleto axial de los dinosaurios titanosáuridos (Saurichia, Sauropoda) del Estado de Minas Gerais, Brasil. *Actas del 10° Congresso Brasileiro de Paleontologia* (pp. 155–171). Río de Janeiro.

Powell, J. E. (1990). *Epachthosaurus sciuttoi* (gen. et sp. nov.) un dinosaurio saurópodo del Cretácico de Patagonia (Provincia de Chubut, Argentina). *Actas del 5° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía* (pp. 123–128). San Miguel de Tucumán.

Powell, J. E. (1992a). Hallazgo de huevos asignables a dinosaurios titanosáuridos (Saurischia, Sauropoda) de la provincia de Río Negro, Argentina. *Acta Zoológica Lilloana*, *41*, 381–389.

Powell, J. E. (1992b). Osteología de *Saltasaurus loricatus* (Sauropodae, Titanosauridae) del Cretácico Superior del noroeste argentino. En J. L. Sanz y A. D. Buscalioni (Eds.) *Los dinosaurios y su entorno biótico* (pp. 165–230). Instituto "Juan de Valdéz".

Powell, J. E. (2003). Revision of South American titanosaurid dinosaurs: palaeobiological, palaeobiogeographical, and phylogenetic aspects. *Records of the Queen Victoria Museum*, *111*, 1–173.

Quintana, C. A. (2012). *Conociendo a nuestros científicos: Osvaldo Alfredo Reig*. Universidad de La Punta.

Quintana, C. A. (2015). *Los fósiles de Mar del Plata. Un viaje al pasado de nuestra región* (2da ed.). Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

Reig, O. A. (1955). Noticia preliminar sobre la presencia de microbiotherinos vivientes en la fauna Sudamericana. *Investigaciones Zoológicas Chilenas*, *2*, 121–130.

Reig, O. A. (1958a). *Informe anual del Laboratorio de Vertebrados Fósiles* [Inédito].

Reig, O. A. (1958b). Primeros datos descriptivos sobre nuevos reptiles arcosaurios del Triásico de Ischigualasto (San Juan, Argentina). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *13*(3–4), 257–270.

Reig, O. A. (1959). Primeros datos descriptivos sobre los anuros del Eocretáceo de la Provincia de Salta (República Argentina). *Ameghiniana*, *1*(4), 3–8.

Reig, O. A. (1961a). La paleontología de vertebrados en la Argentina. Retrospección y prospectiva. *Holmbergia*, *17*, 67–127.

Reig, O. A. (1961b). Acerca de la posición sistemática de la familia Rauisuchidae y del género *Saurosuchus* Reig (Reptilia, Thecodontia). *Publicaciones del Museo Municipal de Ciencias Naturales y Tradicional de Mar del Plata*, *1*, 73–114.

Reig, O. A. (1961c). Noticia sobre un nuevo anuro fósil del Jurásico de Santa Cruz (Patagonia). *Ameghiniana*, *2*(5), 73–78.

Reig, O. A. (1963). La presencia de dinosaurios saurísquios en los "Estratos de Ischigualasto" (Mesotriásico superior) de las provincias de San Juan y La Rioja (República Argentina). *Ameghiniana*, *3*(1), 3–20.

Reig, O. A. (1967). Archosaurian reptiles: a new hypothesis on their origins. *Science*, *157*, 565–568.

Reig, O. A. (1970). The Proterosuchia and the early evolution of the Archosauria; an essay about the origin of a major taxon. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, *139*, 229–292.

Reig, O. A. (1991). Galileo J. Scaglia (1915–1989). Homenaje a una pasión científica argentina. *Ciencia Hoy*, *3*(14), 14–15.

Romer, A. S. (1973). The Chañares (Argentina) Triassic reptile fauna. XX. Summary. *Breviora*, *413*, 1–20.

Sereno, P. C. (2013). Preface. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *32*(S1), 1–9.

Stewart, M. M. y Halloy, M. (2002). Raymond Laurent. *Copeia*, *2002*(1), 245–247.

Stipanicic, P. N. y Reig, O. A. (1955). Breve noticia sobre el hallazgo de anuros en el denominado "complejo porfírico de la Patagonia Extraandina", con consideraciones acerca de la composición geológica del mismo. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *10*(4), 215–233.

Universidad Nacional de Tucumán. (1958). *Memoria 1958*. Universidad Nacional de Tucumán.

von Baczko, M. B., Desojo, J. B. y Ponce, D. (2020). Postcranial anatomy and osteoderm histology of *Riojasuchus tenuisceps* and a phylogenetic update on Ornithosuchidae (Archosauria, Pseudosuchia). *Journal of Vertebrate Paleontology*, *39*(5). http://doi.org/10.1080/02724634.2019.1693396

Walker, A. D. (1981). New subclass of birds from the Cretaceous of South America. *Nature*, *292*, 51–53.

Zaia, D. G. (2012). *Naturaleza y naturalistas en Tucumán* (1ra ed.) D. G. Zaia.

Zurriaguz, V. y Powell, J. E. (2015). New contributions to the presacral osteology of *Saltasaurus loricatus* (Sauropoda, Titanosauria) from the Upper Cretaceous of northern Argentina. *Cretaceous Research*, *54*, 283–300.

doi: 10.5710/PEAPA.16.05.2021.360

Recibido: 10 de diciembre 2020
Aceptado: 16 de mayo 2021
Publicado: 13 de mayo 2022





PALEOHERPETOLOGÍA RIOJANA DESDE EL CRILAR: UNA HISTORIA DE HALLAZGOS Y TRANSFERENCIA

LUCAS ERNESTO FIORELLI[1,2], ESTEBAN MARTÍN HECHENLEITNER[1,2,3] E IVANA AMELOTTI[1,2,4]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). *lucasfiorelli@gmail.com*; *emhechenleitner@gmail.com*; *ivanaamelotti@gmail.com*

[2]Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR), Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR), Servicio Geológico Minero Argentino, Buenos Aires, Argentina (SEGEMAR), Universidad Nacional de Catamarca (UNCa), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Entre Ríos y Mendoza s/n, 5301 Anillaco, La Rioja, Argentina.

[3]Instituto de Biología de la Conservación y Paleobiología (IBICOPA-DACEFYN), Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR). Av. Luis M. de la Fuente S/N, 5300 La Rioja, La Rioja, Argentina.

[4]Departamento Académico de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (DACEFYN), Universidad Nacional de La Rioja (UNLar). Av. Luis M. de la Fuente S/N, 5300 La Rioja, La Rioja, Argentina.

 **LEF:** https://orcid.org/0000-0001-5254-6935; **EMH:** https://orcid.org/0000-0002-9538-5681; **IA:** https://orcid.org/0000-0002-5719-2862

Resumen. Desde la creación del CRILAR (Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica) hace más de 20 años en la provincia de La Rioja, la paleoherpetología estuvo presente en su historia de investigación y transferencia. En el presente trabajo se narran los detalles de su creación, sus objetivos iniciales y los difíciles primeros años. Se describe cómo y cuándo comenzaron los estudios paleoherpetológicos del instituto, el hallazgo del sitio de nidificación de Sanagasta, el redescubrimiento del Cretácico de Los Llanos, los trabajos paleontológicos en Quebrada Santo Domingo y las investigaciones en el Triásico de la Cuenca Ischigualasto-Villa Unión. Además de las diferentes líneas de investigación, se mencionan diferentes colegas que colaboran con el CRILAR y las redes inter-institucionales que se generaron durante su historia. El CRILAR es el único centro de investigación del CONICET en la provincia de La Rioja, pero también es una institución de trasferencia científica, aspectos que serán abordados en detalle a lo largo del trabajo.

Palabras clave. Paleoherpetología. CRILAR. La Rioja. Triásico. Cretácico. Transferencia.

Abstract. RIOJAN PALEOHERPETOLOGY FROM THE CRILAR: HISTORY OF FINDINGS AND TRANSFERENCE. Since the creation of the CRILAR (Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica) more than 20 years ago in the province of La Rioja, paleoherpetology has been present throughout its research and outreach history. In this paper, the details of its creation, its initial objectives, and the difficult first years are narrated. It will describe how and when the institute's paleoherpetological studies began, as well as the discovery of the Sanagasta nesting site, the rediscovery of the Cretaceous of Los Llanos, the paleontological works in Quebrada Santo Domingo, and the investigations in the Triassic of the extraordinary Ischigualasto-Villa Unión Basin. In addition to the different lines of research, various colleagues who collaborate with CRILAR and the inter-institutional networks generated during its history are mentioned. CRILAR is the only CONICET research center in La Rioja Province, but it is also an institution for scientific outreach. These aspects are addressed in detail throughout this paper.

Key words. Paleoherpetology. CRILAR. La Rioja. Triassic. Cretaceous. Science outreach.

El CRILAR (Fig. 1.1) es un instituto joven en relación con las importantes instituciones de referencia en paleontología que existen en Argentina. Desde sus inicios, la creación del CRILAR fue cuestionada y, durante su historia, atravesó varias dificultades incluyendo períodos de gran inestabilidad institucional que lo pusieron en riesgo de ser cerrado (Gorla, 2008). A pesar de los altibajos, el CRILAR se adaptó y se posicionó como un instituto importante para la provincia de La Rioja, tanto en la producción científica de numerosos temas como en una amplia y diversa transferencia regional de ciencia aplicada que se realiza desde los diferentes grupos de investigación. Todas las crisis superadas durante los 22 años de vida del centro han quedado marcadas en cada una de las personas que integraron e integran el *staff* institucional, como también en cada uno de sus rincones. En el presente artículo se narra la historia del CRILAR desde la perspectiva de la paleoherpetología, sus hallazgos más trascendentes, sus implicancias socio-culturales y su impacto

para la provincia, que cuenta con un valioso patrimonio clave para comprender la historia evolutiva de la vida.

Acrónimos institucionales. CICTERRA, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, Córdoba, Argentina; **CONICET,** Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; **CRILAR-Pv,** Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica-Paleontología de vertebrados, La Rioja, Argentina; **MACN,** Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; **UNSJ,** Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina.

HISTORIA DEL CRILAR: SU CREACIÓN Y LOS PRIMEROS AÑOS

El CRILAR fue creado el 28 de octubre de 1995. Para su creación se asociaron el CONICET, el Gobierno de La Rioja, la Universidad Nacional de La Rioja y el Servicio Geológico Minero Argentino. El Dr. Mario A. Hünicken, oriundo de Chilecito e Investigador Superior del CONICET, tuvo la iniciativa de su creación, ya que consideraba importante que su provincia natal contara con una Unidad Ejecutora del CONICET (Fig. 1.1). Este renombrado paleontólogo y miembro de la comunidad, fue designado Director organizador del CRILAR en noviembre de 1996. Al año siguiente, mientras continuaban las tareas de construcción del instituto, el Directorio del CONICET ratificó su cargo al frente del CRILAR (Gorla, 2008). Aunque el CRILAR fue pensado originalmente para ser construido en la ciudad de Chilecito, por sugerencia del por aquel entonces Presidente Carlos Menem se situó en Anillaco, localidad muy ligada al mismo. El centro abrió sus puertas formalmente el 23 de marzo de 1998 y el Dr. M. A. Hünicken fue su director hasta mayo de 2001, momento de su jubilación. Sin embargo, el Dr. M. A. Hünicken mantuvo su actividad académica y científica en el CRILAR hasta principios de 2010 (Albanesi y Fiorelli, 2013). El CRILAR formó parte de un plan de creación de cuatro institutos dependientes del CONICET con edificios similares, planificados para ser instalados en diferentes localidades de Argentina. Otro de ellos se fundó en la localidad de Diamante, provincia de Entre Ríos, y es la actual sede del Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción; otro de los edificios fue emplazado en la localidad de Huinca Renancó, provincia de Córdoba, y allí en la actualidad funciona el Instituto Superior de Enseñanza Técnica; y un cuarto que nunca se construyó (Gorla, 2008). De los cuatro institutos similares planificados originalmente, solo dos se concretaron y llegaron a pertenecer al CONICET.

El entorno donde se construyó el CRILAR corresponde a la ecoregión de Monte y está ubicado en la zona árida del centro-norte riojano, alejado de grandes urbes (a casi 100 km de la ciudad de La Rioja). Su emplazamiento a 1.400 msnm en la localidad de Anillaco, pequeño poblado de menos de 1.000 habitantes, requirió que, además de la construcción del centro de investigación, se construyeran 21 viviendas para ser alquiladas por el personal científico que decidiera instalarse en Anillaco. La apuesta de ubicar al CRILAR en un área tan aislada se compensó al dotarlo con la mejor infraestructura disponible en ese momento (Fig. 1). Al mismo tiempo, se equipó a sus laboratorios, gabinetes, oficinas y talleres de trabajo con valioso instrumental que animó el interés de diferentes investigadores a instalarse en este centro de investigación (Fig. 1.2–1.5). Por la ubicación prácticamente rural donde se emplaza el CRILAR, este centro fue provisto con un auditorio, un comedor y departamentos anexos para el hospedaje temporal de investigadores y estudiantes que colaboran con los diferentes grupos de investigación local. Conjuntamente, el proyecto incluyó la construcción de un salón de usos múltiples, una cancha de tenis y una pileta, además de la parquización del predio. También fue necesaria la realización de una perforación interna e instalación de una bomba que alcanzara un acuífero de más de 300 m de profundidad para la provisión de agua al CRILAR. Todo esto requirió una compleja gestión para poder concretar el proyecto (Gorla, 2008).

El diseño del plan institucional inicial contó con el desarrollo de dos grandes áreas: biociencias y geociencias. Para ello, el Dr. M. A. Hünicken consiguió atraer investigadores provenientes de diferentes instituciones nacionales e internacionales y conformar así el *staff* inicial con el cual el CRILAR comenzó a trabajar. Desde sus inicios, y luego de varios años de avances continuos, el CRILAR se convirtió en una Unidad Ejecutora del CONICET de referencia en estudios dirigidos a resolver demandas regionales de zonas áridas (Gorla, 2008). El instituto es multidisciplinario y se

Figura 1. 1, Fachada del CRILAR, Anillaco, La Rioja. **2,** Laboratorio de Paleontología donde se realizan trabajos de preparación y estudio (izq. a der.: Dr. L. E. Fiorelli, Dra. J. B. Desojo y Dra. J. Trotteyn); **3–4,** Repositorio de Paleontología de Vertebrados (3, Dr. L. E. Fiorelli; 4, Dr. E. M. Hechenleitner); **5,** Taller de preparación de fósiles (Dr. E. M. Hechenleitner). Año: 2018–2021.

caracteriza por la diversidad en sus líneas de investigación, entre las cuales se destacan la geología y petrología regional, la ecofisiología de olivos, la herpetología de zonas áridas, la entomología básica y aplicada y la micología relacionada a biotecnología, entre otras. Dentro de esta amplia gama de temas se encuentran también los estudios paleontológicos que comenzaron en la institución de la mano del Dr. M. A. Hünicken y su grupo, conformado inicialmente por el Dr. Guillermo Albanesi y el Dr. Adan Tauber. Precisamente fue el Dr. A. Tauber quién emprendió los primeros estudios de paleovertebrados desde el CRILAR en varias localidades del Neógeno del noroeste de La Rioja, como Salicas o Toro Negro (Fig. 2), los cuales fueron plasmados en publicaciones posteriores (Tauber, 2005; Rodríguez Brizuela y Tauber, 2006).

ECLOSIÓN DE LOS PRIMEROS ESTUDIOS PALEOHERPETOLÓGICOS DEL CRILAR

En el año 1999, siguiendo algunas menciones históricas y cartas geológicas, el Dr. A. Tauber se dirigió al valle de Sanagasta y al bolsón de Huaco (región central de La Rioja) para explorar niveles de la Formación Los Llanos (Bodenbender, 1911), por entonces asignada al Mioceno. Buscando vertebrados fósiles neógenos, el Dr. A. Tauber comenzó a explorar los característicos niveles de areniscas y conglomerados grises de la Formación Los Llanos que afloran en la zona denominada Pampa de la Virgen y Los Cajones, a unos 3 km al noroeste de la Villa Sanagasta (Fig. 3, 4.1). Con minuciosidad y destreza, logró hallar rápidamente los primeros restos fósiles del área: fragmentos de cáscaras de huevos de dinosaurios saurópodos, los cuales representaron los primeros restos de vertebrados cretácicos para La Rioja. Este descubrimiento demoró en ser publicado, ya que requirió un profundo estudio debido a sus implicancias geológicas regionales. La relevancia de este hallazgo generó que de inmediato desde el CRILAR se propusiera al Gobierno de la provincia de La Rioja la creación del Parque Geológico Sanagasta (Fig. 3) con el objetivo de proteger el ambiente natural y conocer y valorar el yacimiento de huevos fósiles. Finalmente, el parque fue creado por ley provincial el 3 de mayo de 2001 (Ley Provincial N° 7.093) pero demandó más de una década para que se concretara su implementación. Esta ley adjudica al CRILAR el control científico y académico del Parque. Ese mismo año, el hallazgo fue notificado a la comunidad paleontológica en las XVII Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados, realizadas en Esquel (Hünicken *et al.*, 2001).

Las actividades científicas del grupo de paleontólogos incentivaron al Gobierno de La Rioja para designar en el CRILAR un Repositorio arqueológico y paleontológico provincial, el cual fue creado por decreto del Ejecutivo provincial en julio de 2003 (Gorla, 2008). Como parte del proceso de preservación del acervo patrimonial, la Secretaría de Cultura de La Rioja fue designada como órgano ejecutivo y autoridad de aplicación de la ley. Dicho repositorio aún funciona y recibe, cataloga y preserva parte de las piezas arqueológicas y paleontológicas que se descubren en la provincia (Fig. 1.3–1.4). Los trabajos realizados en Sanagasta, como así también las acciones de gestión encaminadas junto al Gobierno de La Rioja, marcaron formalmente el inicio de las investigaciones paleoherpetológicas del CRILAR. Sin embargo, en el año 2001 el Dr. A. Tauber dejó de pertenecer al CRILAR, por lo que el área de paleontología de vertebrados perdió actividad en la institución.

La línea paleoherpetológica volvió a tomar fuerza a partir del año 2004 con la incorporación del Téc. Sergio de la Vega (originalmente dependiente de la Agencia provincial de Cultura y actualmente Técnico Principal de CONICET). En sus primeros años, realizó campañas paleontológicas en el Triásico de Talampaya y diversas pasantías en el Museo de Ciencias Naturales de San Juan, entrenándose en la preparación de restos fósiles de vertebrados bajo la supervisión de investigadores de dicho museo. Precisamente, en las XXII Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados celebradas en mayo de 2006 en la ciudad de San Juan, el Dr. M. A. Hünicken ofreció una beca doctoral para investigar el yacimiento de Sanagasta, la cual comenzó a desarrollarse en abril de 2007.

En marzo de 2007, el Dr. A. Tauber publicó en Ameghiniana el hallazgo de los huevos de dinosaurios de Sanagasta junto con un estudio geológico regional detallado, acompañando las descripciones paleontológicas del material fósil (Tauber, 2007). Esta publicación tuvo notables implicancias, ya que trasladó la edad de los niveles de la Formación Los Llanos al Cretácico Superior, considerados hasta entonces de edad neógena, lo que significó un cambio total en el esquema



Figura 2. Mapa topográfico de la provincia de La Rioja mostrando las principales localidades fosilíferas de importancia paleoherpetológica. Triásicas: **1,** Los Chañares (Parque Nacional Talampaya); **2,** Cerro Las Lajas-Cerro Bola; **3,** La Esquina; **4,** La Torre-El Chiflón. Cretácicas: **5,** Parque Geológico Sanagasta; **6**, Tanín-Ampiza; **7,** Tama-Colozacán; **8,** Región sur de Los Llanos (numerosas localidades en la región oriental de la Sierra de Los Llanos; ver texto); **9,** Región norte de Los Llanos (*e.g.,* Sierra Brava); **10**, Quebrada de Santo Domingo. Paleógenas–neógenas: **11,** Toro Negro-La Troya; **12,** Salicas.

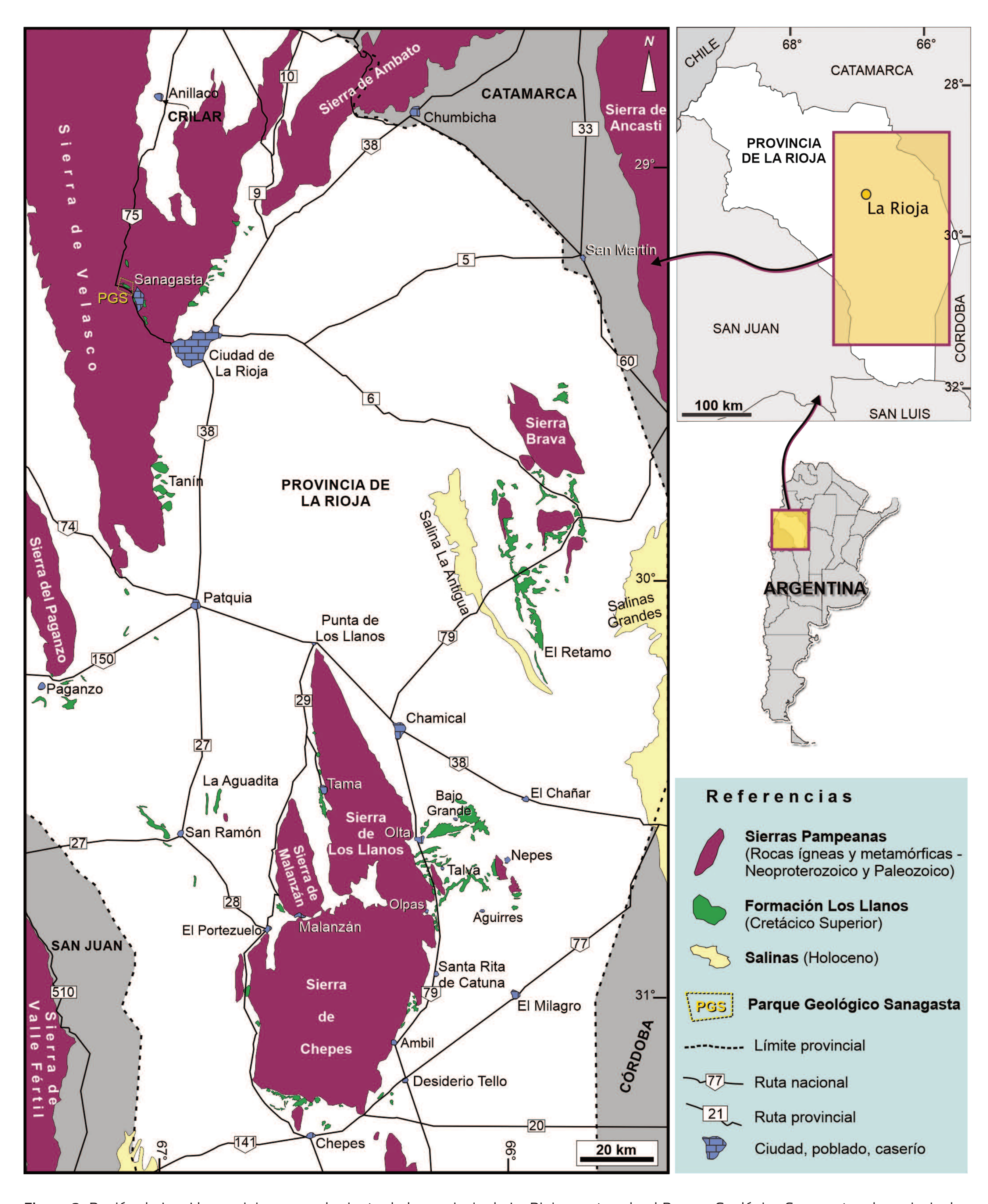


Figura 3. Región de Los Llanos riojanos en el oriente de la provincia de La Rioja mostrando el Parque Geológico Sanagasta y los principales afloramientos cretácicos de la Formación Los Llanos —áreas color verde—. Como se puede notar, la mayoría están asociados a las Sierras Pampeanas —áreas color granate—.

geocronológico local y en la historia geológica regional. Así, este estudio reconsideró la hipótesis original de Bodenbender (1911) acerca de la edad cretácica de la Formación Los Llanos (Tauber, 2007). La publicación del Dr. A. Tauber generó, al mismo tiempo, interés por el yacimiento de Sanagasta y sirvió de base para ampliar las investigaciones a todo el Cretácico riojano desconocido hasta el momento (Fig. 3). Las nuevas exploraciones realizadas en Sanagasta (Fig. 4.1) sumaron datos novedosos para continuar investigando este interesante sitio y abrió un abanico de nuevas posibilidades para la paleontología de la región.

SANAGASTA: EL NIDO DE LA PALEOHERPETOLOGÍA RIOJANA CONTEMPORÁNEA

A partir del desarrollo de la tesis doctoral de uno de los autores (L. E. Fiorelli), dirigida por el Dr. M. A. Hünicken, los estudios paleoherpetológicos volvieron a ser constantes en el CRILAR (Fig. 5.1). La cercanía del yacimiento de Sanagasta con la institución (a solo 60 km de distancia; Fig. 3), permitió que el área fuera explorada y trabajada de manera continua y sistemática. Sin embargo, esto no hubiera sido posible sin el valioso apoyo brindado en octubre de 2007 por la Secretaría de Cultura de La Rioja a través de la actual Diputada Nacional Lic. Hilda Aguirre de Soria, quien aportó el financiamiento y equipamiento necesario para llevar a cabo las tareas de campo. Aunque las primeras campañas resultaron infructuosas, luego de varias exploraciones se lograron hallar los primeros restos de huevos. Al poco tiempo, se hallaron más de 70 agrupaciones de huevos, algunas conteniendo más de 20, en un área no mayor a 200.000 m^2 (Fig. 5.1), en lo que se convirtió en el sitio de nidificación de dinosaurios más trascendente de Argentina fuera de Patagonia.

Luego de varios meses de trabajos en el Parque Geológico Sanagasta (Fig. 4.1), se sumó a la dirección del plan el Dr. Leonardo Salgado (Fig. 5.2), por aquel entonces investigador de la Universidad Nacional del Comahue, quien aportó su vasta experiencia para la optimización del trabajo. Conjuntamente, y desde el año 2009, se sumó al proyecto Sanagasta el Dr. Gerald Grellet-Tinner (Fig. 5.3), reconocido especialista en huevos de dinosaurios y experto en patrones evolutivos del huevo amniota que se desempeñó en el Museo Field de Historia Natural de Chicago. A partir de ese momento, los objetivos de la investigación se enfocaron en desentrañar interrogantes relacionados a las condiciones paleoambientales, es decir, en el por qué los dinosaurios saurópodos prefirieron este sitio para oviponer. Fue así que un abordaje holístico del área permitió dilucidar novedosos comportamientos de nidificación para los dinosaurios. El descubrimiento del extraordinario sitio de nidificación colonial de neosaurópodos fue dado a conocer en 2010 (Grellet-Tinner y Fiorelli, 2010). Los autores sugirieron un comportamiento filopátrico para dinosaurios no avianos y una nidificación sincrónica asociada al paleoambiente hidrotermal que favoreció sus incubaciones. Esta hipótesis fue sustentada posteriormente por varias investigaciones y numerosos trabajos publicados sobre consideraciones geológicas, petrológicas, paleobiológicas, tafonómicas y geoquímicas del sitio de nidificación (Grellet-Tinner *et al*., 2012; Fiorelli *et al*., 2012, 2013a; Hechenleitner *et al*., 2015, 2016a, 2018a; Leuzinger *et al*., 2017, 2021). Cada uno de estos estudios sustentó la hipótesis de una compleja biología reproductiva adaptada al medio paleohidrotermal de los titanosaurios que nidificaron en Sanagasta.

Mientras los estudios científicos se profundizaron en el

TABLA 1 – Holotipos paleoherpetológicos de la institución tratados en el artículo

Taxón	Número de colección	Autor/res, Año	Unidad geológica, Edad
Coloradisuchus abelini	CRILAR-Pv 301	Martínez *et al.* (2019)	Formación Los Colorados, Noriano
Elorhynchus carrolli	CRILAR-Pv 496	Ezcurra *et al.* (2021)	Formación Chañares, Ladiniano–Carniano
Llanosuchus tamaensis	CRILAR-Pv 502	Fiorelli *et al.* (2016)	Formación Los Llanos, Campaniano
Bravasaurus arrierosorum	CRILAR-Pv 612	Hechenleitner *et al.* (2020)	Formación Ciénaga del Río Huaco, Campaniano–Maastrichtiano
Punatitan coughlini	CRILAR-Pv 614	Hechenleitner *et al.* (2020)	Formación Ciénaga del Río Huaco, Campaniano–Maastrichtiano

área, creció la urgencia por preservar el patrimonio existente, debido a que se hizo pública la importancia de los fósiles y aumentó el riesgo de saqueos. Por esto, en paralelo a las investigaciones, se generó un intenso esfuerzo desde el CRILAR para concretar el desarrollo del parque, que aún no se había implementado. Fue en el año 2010 que con apoyo gubernamental se comenzó a delimitar el futuro Parque de los Dinosaurios y el centro turístico-educativo, lo que requirió zonificar los sitios intangibles (de alta protección y sin acceso a turismo) y las zonas públicas. En el año 2014, el parque se inauguró al público luego de un intenso trabajo. Para que esto sucediera, el equipo de paleoherpetología y geología del CRILAR colaboró en el diseño del complejo edilicio y asesoró a los paleoartistas que crearon las réplicas a escala real de los arcosaurios más representativos que se expusieron. Además, capacitó al personal de la municipalidad de Sanagasta y futuros guías y colaboró en el diseño de infografía, cartelería y señalética que se utiliza actualmente en el parque. Durante la construcción del mismo, el equipo del CRILAR continuó trabajando paleontológicamente el sitio y se extrajeron algunas nidadas para su estudio y posterior exposición al público, como así también la preparación *in situ* de huevos para su exhibición en los senderos turísticos.

A más de seis años de su inauguración, una gran cantidad de turistas y alumnos visitaron el Parque de los Dinosaurios, el cual actualmente continúa activo y es administrado por la Municipalidad de la localidad de Sanagasta (https://www.sanagastaparquededinosaurios.com). La generación y el impulso del Parque geológico Sanagasta son considerados como un interesante caso donde la paleontología básica permitió que la transferencia de conocimiento científico impacte en el desarrollo económico y cultural regional, al mismo tiempo que generó una alternativa rentable de protección patrimonial y ambiental.

MÁS ALLÁ DE SANAGASTA: TESOROS CRETÁCICOS DE LOS ARDIENTES LLANOS RIOJANOS

El Parque geológico Sanagasta, junto con su extraordinario patrimonio geológico y paleontológico, representó un gran incentivo y disparador de la paleoherpetología contemporánea de La Rioja, extendiéndose a toda la provincia. A comienzos del año 2008, y siguiendo la sugerencia de la comisión del Doctorado de Córdoba, se estableció el proyecto Cretácico de Los Llanos, con el objetivo de realizar expediciones geopaleontológicas en los niveles pobremente conocidos de la Formación Los Llanos, que hasta ese momento era considerada neógena (ver discusiones en Tauber, 2007; Hechenleitner *et al.*, 2014; Fiorelli *et al.*, 2016). Tomando como base el trabajo original de Bodenbender (1911), se comenzaron a explorar otros afloramientos del valle de Sanagasta, como también los niveles de la unidad en el faldeo oriental de la Sierra de Velasco (*e.g.*, Tanín y Ampiza), sin encontrarse registro fósil en estas casi inaccesibles localidades (Fig. 3). El objetivo principal del proyecto fue explorar aquellos lugares definidos por Bodenbender (1911, p. 131–147) como los más importantes para La Rioja. A partir de marzo de 2009 se inició una serie de exploraciones en numerosos afloramientos de la Formación Los Llanos, los cuales fueron puntuales pero estaban extendidos ampliamente en toda la región oriental de la provincia (Fig. 3). Se realizaron mapeos geológicos y estratigráficos sistemáticos en numerosas localidades asociadas a las Sierras Pampeanas Orientales. Se comenzó explorando niveles de areniscas conglomerádicas grisáceas ricas en sílice y carbonatos en las cercanías de la localidad de Tama (Fig. 4.2), donde Guillermo Bodenbender identificó el "desarrollo típico de Estratos de Los Llanos" (Bodenbender, 1911, p. 138), lo que actualmente se define como un estratotipo. Aunque con ciertas dudas, G. Bodenbender consideró a los estratos de Los Llanos de edad cretácica superior (Bodenbender, 1911; Tauber, 2007).

En los meses siguientes se exploraron otras localidades en la región occidental de la Sierra de Los Llanos (Fig. 3) sobre la ruta provincial 29, como Alcazar, La Aguadita de Valdés, San Ramón, Atiles, Carrizal, Malanzán, Ñoqueve, entre otras. Además, se realizaron extensos sondeos al sur de la Sierra de Chepes y rodeando la Sierra de Ulapes en localidades como Santa Rosa, la Calera de Chepes, El Abra o Paso de Piedra, localidades donde se registraban los afloramientos cretácicos más meridionales de La Rioja. A estas exploraciones se sumaron viajes de campo en la región oriental de la Sierra de Los Llanos, como al sur de Olta, Talva, Los Aguirres, dique El Cisco, Bajo Grande, Agua Colorada, Catuna y otras colindando con la ruta nacional 79. Asimismo, y por la misma ruta hacia el norte, se exploraron

Figura 4. Panorámicas de localidades cretácicas con importancia paleoherpetológica en La Rioja. **1,** Parque Geológico Sanagasta, mostrando los niveles rojizos de la Formación Sauces (Grupo Paganzo, Pérmico temprano) y, sobre estos, los niveles blancuzcos de la Formación Los Llanos portadora del sitio de nidificación de titanosaurios (Grellet-Tinner y Fiorelli, 2010); **2,** Afloramientos en Tama-Colozacán, localidad tipo de la Formación Los Llanos (Cretácico Superior); al fondo, niveles rojizos de la Formación Patquía (Carbonífero-Pérmico) (Basilici *et al.*, 2017); **3,** Área de la Quebrada de Santo Domingo mostrando los niveles del Cretácico Superior de la Formación Ciénaga del Río Huaco (Hechenleitner *et al.*, 2018b, 2020).

varios afloramientos en la región de Sierra Brava y El Retamo (Fig. 3). Son precisamente estos afloramientos en el faldeo oriental de la Sierra de Los Llanos y al sur de Sierra Brava, donde la Formación Los Llanos se expresa extensamente con amplios y potentes afloramientos (*e.g.*, Aguadita de Herrera, El Barco de Olta, San Ramón, Los Baldes, Los Cerrillos, Corral Alforja, etc.). Sin embargo, estos afloramientos son los más inaccesibles, escabrosos y complicados para explorar debido a la falta de caminos y de agua, así como la espesa vegetación espinosa de monte chaqueño que los cubre hace casi imposible inspeccionarlos.

Prácticamente en todas las expediciones realizadas a las localidades mencionadas de Los Llanos (muchas de ellas visitadas y detalladamente descriptas por G. Bodenbender), se hallaron indicios de huesos fósiles —algunos de gran tamaño— aunque fragmentarios y con evidencias de una profunda silicificación, características tafonómicas típicas de los fósiles de la unidad. Estos dieron el soporte para reconsiderar a la Formación Los Llanos de una edad diferente a la seguida por varios autores durante la mayor parte del siglo XX (ver discusión en Tauber, 2007 y Fiorelli *et al.*, 2012). Sin embargo, fue en los afloramientos al sur de la localidad de Tama (Fig. 4.2), en el departamento Ángel Vicente Peñaloza, y hacia Colozacán (exactamente aquellos niveles en los cuales cien años antes G. Bondenbender definió el estratotipo y su edad), que la unidad brindó pruebas novedosas e indiscutibles sobre la historia paleoherpetológica del Cretácico riojano. Los primeros restos de vértebras, costillas y algunos fragmentos de huesos largos claramente pertenecientes a saurópodos titanosaurios fueron hallados la tarde del 21 de septiembre de 2009, aunque previamente fragmentos indeterminados ya habían sido exhumados. Los restos se encontraron a tan solo 3 km al sur de la localidad de Tama, en un sitio de muy fácil acceso. Sin embargo, los huesos estaban incluidos en una arenisca muy cementada con carbonato y sílice, de extrema dureza, en lo que parecía ser un paleosuelo cálcico que alteró y bioturbó enormemente los restos. Este hallazgo generó emoción y gran entusiasmo en el equipo de trabajo, más aún cuando siguieron apareciendo restos sobre las bardas de Colozacán. “Bondenbender tenía razón” (Sergio de la Vega y Eloisa Argañaraz, com. pers.) mencionaron los técnicos y paleontólogos al descubrir los primeros restos de dinosaurios en los niveles de areniscas calcáreas que tipifican la Formación Los Llanos. No obstante, muchos geólogos aún dudaron de los hallazgos porque contradecían los modelos regionales del desarrollo del antepaís andino vigentes hasta ese momento (ver Hechenleitner *et al.*, 2014).

Fue necesario esperar seis meses para volver al sitio a extraer los fósiles, debido a que la primavera y el verano en Los Llanos riojanos es una época nada aconsejable para realizar tareas de campo. El calor abrasador puede superar fácilmente los 48 °C y la densidad de insectos hematófagos hacen prácticamente imposible desarrollar las actividades paleontológicas al aire libre. Por tal motivo, y aunque los días son más cortos, dichas actividades en La Rioja se realizan preferentemente en otoño e invierno. Durante el período estival se organizó la campaña y se consiguió financiación proveniente del Gobierno de La Rioja. Además, se conformó un grupo interdisciplinario de investigadores, técnicos y voluntarios para participar en las tareas paleontológicas. Así, en abril de 2010 se realizó la primera campaña paleontológica con el objetivo de extraer los dinosaurios del Cretácico riojano, un hecho histórico para el CRILAR en el que participaron alrededor de 15 personas (Fig. 5.3). Luego de varias semanas de trabajo, se logró que la municipalidad de Tama brindara la maquinaria necesaria para extraer los bochones que fueron trasladados al instituto para su preparación. La importancia de los titanosaurios del Cretácico de Los Llanos en la localidad de Tama generó un plan de tesis para beca doctoral del CONICET, la cual comenzó a desarrollarse en abril del año 2012. De esta tesis realizada por uno de los autores (E. M. Hechenleitner) se publicaron algunos de los restos hallados en las campañas iniciales (Hechenleitner *et al.*, 2018b). En los últimos 10 años, las exploraciones en Tama continuaron y se sucedieron muchos hallazgos más, algunos de los cuales aún se encuentran bajo estudio. El desarrollo del trabajo de exploración y extracción de fósiles, realizado en los alrededores de la localidad de Tama, contó con el valioso apoyo de la intendencia de esta localidad que aportó alojamiento, maquinaria y alimentos al equipo durante las campañas. Entre los descubrimientos de mayor trascendencia para el noroeste argentino (NOA) se destacan los restos de terópodos abelisáuridos de tamaño considerable, restos fragmentarios de coelurosaurios y restos indeterminados de tortugas y otros

animales cretácicos (Fiorelli *et al*., 2015). Al mismo tiempo, y generando asombro en los investigadores del grupo, se hallaron los restos de *Llanosuchus tamaensis* Fiorelli *et al*., 2016 (Fig. 6.1), un notosuquio muy emparentado con las clásicas formas de la Formación Bajo de la Carpa de norpatagonia (Fiorelli *et al*., 2016).

En el año 2013 comenzó a colaborar con el proyecto de Los Llanos el Dr. Giorgio Basilici (Fig. 5.5), geólogo especialista en paleosuelos del Cretácico, quien desarrolla sus investigaciones en la Universidad de Campinas, Brasil. El Dr. G. Basilici se interesó rápidamente por la Formación Los Llanos en las cercanías de Tama (Fig. 4.2). Su objetivo principal fue estudiar los niveles portadores de restos de dinosaurios de la localidad, describir en detalle los paleosuelos y conocer sobre el paleoambiente regional. Durante una de las expediciones geológicas, y en uno de los pequeños afloramientos, identificó restos de huevos que representarían un nuevo sitio de nidificación de titanosaurios para el Cretácico de La Rioja (Hechenleitner *et al*., 2016b; Basilici *et al*., 2017). Los huevos, contenidos dentro de un paleosuelo acumulativo cálcico desarrollado a partir de depósitos fluvio-eólicos en un ambiente vegetado pero semiárido, diferían claramente de aquellos de Sanagasta (Basilici *et al*., 2017). Esto confirmó la presencia en La Rioja de una nueva especie de titanosaurio, evidenciando distintos comportamientos de nidificación y estrategias de reproducción para el mismo momento en el tiempo (Hechenleitner *et al*., 2016b).

En la actualidad, la investigación en el Cretácico de la Formación Los Llanos (Fig. 3) representa uno de los principales objetivos de la paleoherpetología del CRILAR y las tareas continúan desarrollándose de manera sostenida esencialmente en la localidad tipo, como también en la región oriental de Los Llanos y en aquellos afloramientos de Sierra Brava. Sin embargo, la importancia de los hallazgos paleontológicos en Los Llanos riojanos no solo quedó acotada a la comunidad científica, sino que se trabajó arduamente con la población para la revalorización del patrimonio existente en la localidad de Tama. Entre las actividades realizadas se concretaron charlas educativas, entrevistas radiales y el asesoramiento al gobierno local para el establecimiento de un museo de sitio y exhibición en la actual oficina de turismo municipal. A esta serie de actividades de transferencia se sumó en diciembre de 2019 la restitución desde el CRILAR y la Secretaría de Cultura de uno de los nidos preparados que había sido extraído años atrás para ser exhibido como atractivo turístico. Estas y otras acciones aplicadas al conocimiento y valoración del patrimonio ayudaron a que poblaciones con escasos recursos y una economía frágil encontraran alternativas de desarrollo relacionadas al turismo científico.

EL TRIÁSICO Y EL CRILAR: DEVELANDO LOS ORÍGENES DE LA HERPETOFAUNA RIOJANA

El Triásico riojano está principalmente representado en la famosa Cuenca de Ischigualasto-Villa Unión, que posee una importancia paleontológica y, en particular, paleoherpetológica mundial. Investigar el Triásico en La Rioja implica realizar un viaje al oeste recóndito de la provincia, en una región de maravillosas bellezas naturales, y que aún se mantiene prístina debido a que gran parte de su superficie se encuentra protegida por el Parque nacional Talampaya. Este parque posee una impactante belleza paisajística y cuenta con un acervo paleontológico único, por lo cual fue designado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en el año 2000. Esta región posee además una rica historia científica, porque durante más de 60 años fue foco de continuas investigaciones geopaleontológicas. El Triásico riojano fue explorado por célebres e ilustres paleontólogos nacionales y extranjeros, como por ejemplo el Dr. José F. Bonaparte, el Dr. Alfred S. Romer y el Dr. Paul Sereno, entre otros. Recorrer esta cuenca triásica es un viaje en el tiempo que lleva a un momento muy particular en la historia evolutiva de la vida sobre la Tierra.

La extinción masiva del Pérmico–Triásico (hace aproximadamente 252 Ma) reconfiguró las asociaciones de vertebrados terrestres en todo el planeta. Varios sinápsidos y parareptiles típicos del Paleozoico fueron reemplazados por arcosauromorfos y eucinodontes (Benton *et al*., 2004; Ezcurra y Butler, 2018). Tras las secuelas de la extinción masiva y al estabilizarse los ecosistemas, el Triásico continental documenta una enorme diversificación taxonómica y morfológica de los vertebrados a nivel mundial (Ezcurra *et al*., 2017; Ezcurra y Butler, 2018). En este contexto, la cuenca de Ischigualasto-Villa Unión en La Rioja posee un registro de tetrápodos extremadamente rico, que ha sido crucial para comprender el origen y la evolución temprana



Figura 5. Investigadores relacionados al grupo de paleoherpetología del CRILAR. **1,** El Dr. M. A. Hünicken con 80 años y el Dr. L. E. Fiorelli observando un nido en Sanagasta; octubre de 2007; **2,** El Dr. L. Salgado en Sanagasta en noviembre de 2009; **3,** Primera campaña a la localidad de Tama en abril de 2010. De izq. a der.: Dr. E. M. Hechenleitner, Dr. L. E. Fiorelli, Tec. S. de la Vega, Téc. Pablo Puerta, Dr. Javier Torrens, Dr. G. Grellet-Tinner, Dr. P. Alasino, Lic. Eloisa Argañaráz, Dra. Laura Chornogubsky y Dr. Mariano Larrovere; **4,** los Doctores M. Langer, A. Da Rosa y Julio Marsola en el Triásico de Cerro Las Lajas, abril–mayo de 2016. **5,** De izq. a der.: Téc. S. de la Vega, Dr. G. Basilici, Dr. L. E. Fiorelli, Téc. Tonino Bustamante y Dr. E. M. Hechenleitner en el sitio de nidificación de Tama, septiembre de 2013.

Figura 6. Ejemplos de algunos arcosaurios de La Rioja. **1,** ***Llanosuchus tamaensis***, **CRILAR-Pv 502**, Formación Los Llanos, Cretácico Superior, Tama (Fiorelli *et al.*, 2016); escala= 10 cm; **2,** ***Tarjadia ruthae***, basado en **CRILAR-Pv 478**, **495** y **565**, Formación Chañares, Ladiniano–Carniano, Parque nacional Talampaya (*sensu* Ezcurra *et al.*, 2017); escala= 50 cm; **3,** ***Lewisuchus admixtus***, **CRILAR-Pv 552**, Formación Chañares, Carniano inferior, Parque nacional Talampaya (*sensu* Ezcurra *et al.*, 2020b); escala= 10 cm; **4,** ***Punatitan coughlini***, **CRILAR-Pv 614**, dinosaurio titanosaurio del Cretácico Superior de la Formación Ciénaga del Río Huaco, quebrada Santo Domingo (*sensu* Hechenleitner *et al.*, 2020); escala= 2 m.

de los grupos faunísticos actuales. Esta cuenca alberga varias unidades geológicas muy fosilíferas del Triásico Medio y Superior (*e.g.*, formaciones Chañares, Los Rastros, Ischigualasto y Los Colorados) que proporcionan claves para entender la evolución de los vertebrados (ver Benedetto, 2019). Estos estratos conservaron peces, anfibios, testudinos, los primeros crocodilomorfos y numerosas líneas de suquios, antepasados de los mamíferos y otros linajes de sinápsidos tempranos. Además, estos niveles preservan los primeros dinosaurios y sus predecesores, así como el origen de los pterosaurios (Ezcurra *et al.*, 2020a). Por todo esto, estudiar esta magnífica cuenca triásica fue una oportunidad única y soñada para el grupo de paleoherpetología del CRILAR.

Esto comenzó a concretarse en el año 2010 gracias a la propuesta de colaboración interinstitucional que realizó la Dra. Julia B. Desojo (Museo de La Plata) al grupo de paleoherpetología del CRILAR. El enfoque interdisciplinario del proyecto Archosauriform Research Group —ARG— (https://www.archosaurarg.wixsite.com/archosaur) de la Dra. J. B. Desojo para el estudio de la Formación Chañares (Fig. 7.1), y debido a que este grupo pertenecía al MACN, requirió apoyo logístico local. En ese contexto, el CRILAR se presentó como una buena alternativa por su relativa cercanía a los afloramientos triásicos. El objetivo del proyecto fue el estudio de la diversidad y paleobiología de arcosauriformes y sus implicancias en los ecosistemas continentales del Triásico de América del Sur. Para estudiar el área de manera integral, se sumaron especialistas en las diferentes temáticas. Fue así que se comenzó a planear una campaña al Parque Nacional Talampaya en conjunto con el grupo ARG (MACN) y el CRILAR que se realizó en el año 2010. Lamentablemente, ese año la campaña no se concretó debido a inconvenientes con la concesión del permiso de exploración por parte de la autoridad de aplicación de la ley provincial. Sin embargo, postergar la campaña un año permitió una mejor organización y optimización del viaje al área de estudio, que tuvo como primeros destinos dos localidades de la Formación Chañares: la localidad tipo de la unidad y Brazo del Puma en el Pozo de Gualo. El primer viaje se realizó en mayo 2011 y participaron profesionales y estudiantes de varias instituciones: MACN, CRILAR, CICTERRA y UNSJ. En octubre de ese mismo año y por segunda vez se volvió a explorar la Formación Chañares, pero en esa oportunidad en una nueva localidad (localidad tipo y El Torcido). En general, las campañas realizadas a Chañares en el Parque nacional Talampaya implicaron una logística compleja: entrar una única vez a la zona intangible y protegida acompañados por los guardaparques y permanencias de al menos 15 días, para lo que se requiere todo lo necesario (inclusive el agua) para el óptimo desarrollo del trabajo.

Hasta el momento se realizaron ocho campañas (mayo 2011, octubre 2011 y 2012, septiembre 2013, septiembre 2014 y 2016, abril 2017 y septiembre 2018) a varias localidades de la unidad en la región de los Chañares: localidad tipo en la naciente del río Liebres Amargas (clásica localidad ya visitada y explorada por Alfred Romer, José Bonaparte, Andrea Arcucci, Fernando Novas, etc.), El Torcido, Pozo de Gualo, Brazo del Puma, Corral de Gualo, La Iglesia-Portezuelo Blanco, Campo Córdoba, Los Bordos y algunas más (Fig. 7.1). Además del personal local que anualmente participaba de las campañas, también colaboraron prestigiosos paleontólogos internacionales, como por ejemplo Sterling Nesbitt (Virginia Tech, EE.UU.), Atila da Rosa (Santa María, Brasil), Andrew Heckert (Appalachian State University, EE.UU.), entre otros. En estos diez años de trabajos geopaleontológicos continuos en la Formación Chañares se recolectaron cientos de restos de vertebrados, entre los que se destacan nuevos ejemplares de los típicos dicinodontes y cinodontes ya conocidos para la unidad. Además, se hallaron muchos ejemplares de dinosauriformes, proterochámpsidos y gracilisúquidos y también representantes faunísticos nuevos para la unidad, como por ejemplo sinápsidos, rincosaurios, pseudosuquios y avemetatarsianos (Ezcurra *et al.*, 2019, 2020b, 2021; Lecuona *et al.*, 2020; Escobar *et al.*, 2021) (Fig. 6.2–6.3).

Existen algunos aspectos interesantes para destacar de las investigaciones con el grupo ARG en Chañares. El abordaje holístico del estudio de la Formación Chañares generó una comprensión más amplia de su geología y paleontología. De esta manera se consiguió entender las relaciones y profundos cambios faunísticos ocurridos entre el intervalo Ladiniano–Carniano, como también el estudio estratigráfico y geocronológico para la unidad, conjuntamente con diversas cuestiones paleobiológicas que posibilitaron caracterizar en detalle el ambiente (Fiorelli *et al.*, 2013b, 2018;

Ezcurra *et al.*, 2017; Pérez Loinaze *et al.*, 2018). En los últimos años y a partir dichas campañas, se derivaron un gran número de publicaciones paleoherpetológicas sobre el Triásico de Chañares (ver página web del grupo ARG) y en el futuro se prevén no solo más tareas de campo sino otras publicaciones a partir de las investigaciones que actualmente el grupo ARG está llevando a cabo.

En mayo del año 2013, el grupo de paleoherpetología del CRILAR, con la colaboración y coordinación del grupo ARG (entre otros referentes provinciales y nacionales), organizó las XXVII Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados (JAPV) con sede en la ciudad de La Rioja. Además, en el CRILAR y en el marco de las jornadas, se dictó el curso "Forma y función en paleobiología de vertebrados" a cargo del Dr. Sergio Vizcaíno, el Dr. Néstor Toledo y el Dr. Guillermo Casini. A pesar de las grandes dificultades que se suscitaron para su realización, las XXVII JAPV del 2013 serán muy recordadas por los organizadores. En parte porque los días siguientes de las jornadas, un equipo de investigadores y técnicos del grupo ARG improvisó una breve exploración a la localidad Hoyada del cerro Las Lajas, a unos 20 km al suroeste de Villa Unión, en el oeste riojano (Fig. 7.2). En la región afloran todas las unidades de la Cuenca Ischigualasto-Villa Unión, pero en particular los niveles de la Formación Ischigualasto. En estos niveles de Las Lajas, en la década de 1960, el Dr. J. F. Bonaparte halló los restos del icónico dinosaurio *Pisanosaurus* Casamiquela, 1967, entre otros componentes faunísticos. La Formación Ischigualasto es reconocida por preservar una maravillosa paleoherpetofauna del límite Carniano–Noriano, pero principalmente por contener algunos de los dinosaurios más antiguos conocidos en el mundo (entre ellos *Eoraptor* Sereno *et al.*, 1993 y *Herrerasaurus* Reig, 1963).

Aunque en la campaña del 2013 se encontraron pocos materiales, los integrantes intuyeron que había más y en los años siguientes (abril–mayo de 2016, mayo de 2017 y abril de 2019) se organizaron más viajes de campo a esta localidad tan importante. Dichas campañas paleontológicas fueron coordinadas por el grupo ARG en conjunto con el CRILAR y con la valiosa colaboración del Dr. Max Langer de la Universidade de São Paulo, Brasil (Fig. 5.4). Esta colaboración interinstitucional tuvo sus frutos y de esos viajes de campo se recolectaron gran cantidad de restos fósiles de distintos animales y, más importante aún, se lograron respuestas a interrogantes históricos. Se descubrieron varios restos de *Aetosaurorides* Casamiquela, 1960, *Proterochampsa* Reig, 1959, *Exaeretodon* Cabrera, 1943 y numerosos ejemplares de *Hyperodapedon* Huxley, 1859, un rincosaurio típico de la Formación Ischigualasto en la Hoyada del Valle de la Luna, en San Juan. Además, se hallaron cuantiosos especímenes de *Teyumbaita* Montefeltro *et al.*, 2010, un nuevo rincosaurio tanto para esta unidad como para el Triásico de Argentina (Desojo *et al.*, 2020). Conjuntamente al trabajo paleontológico, el equipo de especialistas confeccionó un detallado estudio litoestratigráfico y realizó un análisis geocronológico de la unidad restringiendo su depositación entre 230 y 221 Ma. Desojo *et al.* (2020) presentaron la diversidad paleoherpetológica de la localidad, las variaciones y recambios faunísticos, correlaciones con otras faunas coetáneas (*e.g.*, Sudeste de Brasil) y, basados en análisis petrográficos y anatómicos, permitió ajustar la antigüedad de *Pisanosaurus* —probablemente el dinosaurio ornitisquio más antiguo conocido— en 229 Ma.

Entre los años 2003 y 2005, un grupo de científicos de la UNSJ liderado por los Dres. Oscar Alcober y Ricardo Martínez, realizó una serie de expediciones paleontológicas en varias localidades de las formaciones Chañares y Los Colorados al suroeste de La Rioja. Dichos trabajos aportaron numerosos e importantes materiales de vertebrados fósiles que fueron depositados oportunamente en el repositorio del CRILAR y cuyos resultados serán publicados paulatinamente. En este sentido, recientemente fue descripto *Coloradisuchus abelini* Martínez *et al.*, 2019, un nuevo protosúquido de la Formación Los Colorados (Martínez *et al.*, 2019) producto de esas campañas triásicas de los colegas sanjuaninos. En sintonía con estas exploraciones, otros grupos contemporáneos realizaron y realizan diversas campañas a las clásicas localidades triásicas de La Rioja. Entre ellos se puede mencionar a los liderados por el Dr. F. Novas o las Dras. Adriana Mancuso y Claudia Marsicano, quienes aportaron materiales para el repositorio del CRILAR y aseguran futuras publicaciones de importantes materiales.

El Triásico Superior fue el inicio del apogeo de los reptiles, especialmente los dinosaurios. Se trata de una época que siempre resulta atractiva tanto para científicos como para el público general. El patrimonio triásico de La Rioja

es inmenso y su importancia incalculable y, en general, la comunidad paleontológica nacional e internacional reconoce su gran significancia. Sin embargo, la comunidad local en general no dimensiona lo valioso de sus recursos naturales y patrimoniales. Es por esto que el equipo de investigación destina, en cada campaña, tiempo para visitar las radios y escuelas locales, brindar charlas educativas y capacitaciones donde se difunden las actividades que se realizan y las implicancias de las mismas. En las poblaciones cercanas a la cuenca triásica (*e.g.*, Villa Unión, Villa Castelli, Vinchina), el turismo receptivo es el principal recurso económico y brinda servicios a más de 70.000 turistas anuales que visitan la región. Por lo cual generar nuevos atractivos paleoturísticos favorece de forma directa la economía de estas localidades.

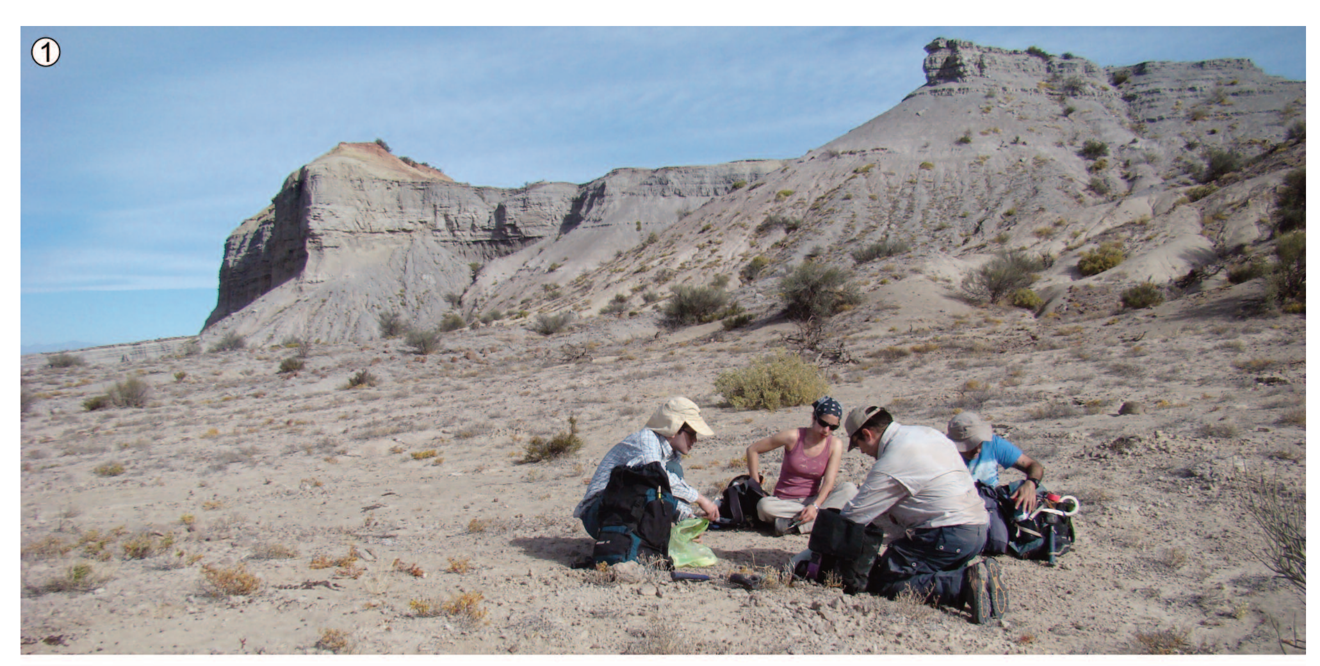




Figura 7. El Triásico de La Rioja. **1,** Localidad El Torcido, Formación Chañares (Ladiniano–Carniano), Parque Nacional Talampaya, septiembre de 2018 (izq. a der.: Lic. Juan Escobar, Dra. Belén von Baczko, Dr. Martín Ezcurra y Téc. Leonel Acosta); **2,** Hoyada del Cerro Las Lajas con excelentes exposiciones de las formaciones Ischigualasto (Carniano–Noriano) y al fondo Los Colorados (Noriano Superior–Rhaetiano) coronando la secuencia, abril–mayo de 2016.

En relación con esto, el CRILAR ha participado en el asesoramiento científico del denominado Sendero del Triásico, un atractivo turístico sumado en el año 2010 al Parque Nacional Talampaya, el cual fue financiado por el Gobierno de la provincia de La Rioja. A su vez, se brindaron capacitaciones al personal del parque y a empresas concesionarias de servicios en conjunto con el grupo ARG. Vale mencionar que el trabajo realizado en estas regiones muchas veces depende del apoyo y colaboración de la Administración de Parques Nacionales y en particular del personal del Parque Nacional Talampaya, que posibilitan que las tareas se realicen de manera óptima y cumpliendo con todas las normativas ambientales necesarias.

LAS INVESTIGACIONES PALEOHERPETOLÓGICAS DEL CRILAR TOMAN ALTURA: CRETÁCICO DE LA QUEBRADA SANTO DOMINGO

Las unidades mesozoicas que afloran en la precordillera de La Rioja permanecieron prácticamente inexploradas hasta hace pocos años. Por casi dos décadas, el único registro de la herpetofauna fósil de la región correspondió a dos vértebras caudales de un dinosaurio saurópodo del Cretácico Tardío (Arcucci *et al.*, 2005; Hechenleitner *et al.*, 2018b). Dichos restos fueron colectados en el año 1996 por los geólogos australianos Dr. Tim Coughlin y Dr. Rod Holcombe en la Quebrada de Santo Domingo, una localidad cercana a Laguna Brava (Departamento Vinchina; Coughlin, 2001). En esta región, a más de 3.000 msnm, aflora una sucesión de areniscas rojas de más de 1.500 m de espesor (Fig. 4.3). La historia geológica compleja que reflejan las unidades rocosas, sumada a la falta de información certera sobre la procedencia de los fragmentos caudales reportados, dificultaron su relevamiento a principios de los 2000 (Melchor *et al.*, 2002; Arcucci *et al.*, 2005; Vizán *et al.*, 2013; Limarino *et al.*, 2016).

En marzo de 2015, el Grupo de Geociencias del CRILAR comenzó con las exploraciones en la región, en el marco del proyecto de tesis doctoral titulado Dinosaurios saurópodos del Cretácico de La Rioja. Los esfuerzos llevados a cabo en colaboración con investigadores e investigadoras de diversas instituciones del país (*e.g.*, MACN, Universidad Nacional de La Plata, CICTERRA, Universidad Nacional de Río Negro), también contaron con la cooperación del ARG y el gobierno provincial, además del soporte logístico del Grupo Roggio. A la fecha, el grupo de trabajo realizó seis campañas, superando los 100 días de tareas de prospección y extracción de fósiles en la Quebrada de Santo Domingo (Fig. 4.3). Los hallazgos —muchos aún inéditos— incluyen restos pertenecientes a diversos grupos de reptiles del Triásico y Cretácico, entre los que predominan los dinosaurios. Los primeros resultados del proyecto paleontológico quebrada Santo Domingo incluyen la descripción de dos especies nuevas de saurópodos titanosaurios del Cretácico Tardío, *Bravasaurus arrierosorum* y *Punatitan coughlini* (Fig. 6.4) y un sitio de nidificación asignado al mismo grupo de dinosaurios (Hechenleitner *et al.*, 2020). Algunos restos de dinosaurios terópodos y cocodrilos ayudaron a completar el panorama paleofaunístico de la región. Estos descubrimientos representaron el puntapié inicial de una serie de proyectos paleontológicos y geológicos a través de los cuales el Grupo de Geociencias de CRILAR se propone ampliar el conocimiento científico del oeste riojano, contribuir a preservar su patrimonio cultural y potenciar el desarrollo de sus circuitos turísticos.

EL CRILAR Y SU MISIÓN DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO A LA PROVINCIA

Desde el CRILAR se realizaron investigaciones regionales a través de varias tesinas y tesis doctorales que permitieron la formación de recursos humanos. En mayo del año 2020 defendió la tesis doctoral Léa Leuzinger, quien realizó un novedoso estudio biogeoquímico de la fauna triásica y cretácica de La Rioja permitiendo profundizar el conocimiento paleoambiental y paleoecológico de la región (Leuzinger *et al.*, 2021). Tal como su nombre lo indica, el CRILAR es un centro de investigación, pero también de trasferencia, lo que le da una impronta particular al relacionarse con instituciones y poblaciones locales en los sitios donde se realizan trabajos paleoherpetológicos. En este sentido, se trabajó intensamente para que las comunidades conozcan, valoren, protejan y utilicen de forma sustentable el patrimonio paleoherpetológico con el que cuentan. Esta forma de trasferencia y difusión de los conocimientos es una muestra de cómo la actividad científica puede mejorar la calidad de vida de las personas. La paleoherpetología tiene un gran potencial como producto turístico, como se ha demostrado en un sinnúmero de localidades de todo el mundo. Hay dife-

rentes modelos de desarrollo turístico utilizando el patrimonio paleontológico y geológico como principal atractivo y La Rioja cuenta con atributos suficientes para ser un polo geo- y paleo-turístico importante en Argentina. Desde esta perspectiva, el CRILAR continúa asesorando al gobierno provincial y entidades municipales para potenciar diferentes geositios y aumentar los servicios turísticos, permitiendo que una mayor cantidad de visitantes pueda conocer sus maravillas. El estudio multidisciplinario realizado en numerosas regiones de la provincia aumenta el conocimiento geológico y paleontológico regional, pero también aporta información crucial para el desarrollo de nuevos atractivos geo-turísticos. Para provincias como La Rioja, brindar nuevas alternativas económicas y fomentar desarrollos turísticos amigables con el ambiente es de una gran importancia. A través de sus más de veinte años, el CRILAR desarrolló una importante sinergia con el gobierno y otras entidades provinciales apostando a la promoción y federalización de la ciencia.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer al Gobierno de La Rioja, a la Secretaría de Cultura de La Rioja, al personal del Parque Geológico Sanagasta y del Parque Nacional Talampaya y a la Administración de Parques Nacionales. Deseamos agradecer a varias municipalidades departamentales de la provincia: Sanagasta, A. V. Peñaloza, Felipe Varela, Castro Barros, Vinchina y Gral. Belgrano. Además, queremos agradecer al Grupo de Geociencias del CRILAR. También a la Dra. Julia B. Desojo, Dip. Hilda Aguirre de Soria, Dr. Gerald Grellet-Tinner, Dr. Pablo Alasino, Dr. Mariano Larrovere, Dr. Sebastián Rocher, Dr. Agustín Martinelli, Dr. Martín Ezcurra, Biol. Eloisa Argañaraz, Dra. Belén von Baczko, Dr. Leonardo Salgado, Dr. Giorgio Basilici, Prof. Víctor Robledo, Arq. Valeria Soriano, Dra. Jimena Trotteyn, Lic. Ana Mercado Luna, Ing. José Albarracín, Arq. Verónica Vargas, Sr. Javier Quispe, Tec. Silvana Pereyra, Dra. Victoria Salvadeo, Dr. Diego Pol, Dra. Léa Leuzinger, Dr. Max Langer, Dr. Atila Da Rosa, Dr. Emilio Vaccari, Dr. Sterling Nesbitt, Dr. Mario Hünicken, Dr. Adán Tauber, Dra. Teresa Sánchez, Dr. Miguel Ezpeleta, Dr. Jeremías Taborda, Dr. Ezequiel Vera, Dr. Diego Brandoni, Dr. Rodrigo Salvador, Dra. Marta Fernández, Grupo Roggio y Lic. Pablo Minniti. Queremos agradecer también a los técnicos Sergio de la Vega, Tonino Bustamante, Maximiliano Iberlucea, Leonel Acosta y Pablo Puerta. Un agradecimiento especial a los editores por invitarnos a participar de este volumen temático para la PEAPA.

REFERENCIAS

Albanesi, G. L. y Fiorelli, L. E. (2013). Prof. Dr. Mario Alfredo Hünicken (1926–2013) – Nota necrológica. *Ameghiniana*, *50*(4), 472–473.

Arcucci, A. B., Marsicano, C. A. y Coria, R. A. (2005). Una nueva localidad fosilífera en el Cretácico de la Precordillera de La Rioja. *Ameghiniana, Suplemento Resúmenes*, *42*(4), 60R.

Basilici, G., Hechenleitner, E. M., Fiorelli, L. E., Dal Bó, P. F. y Mountney, N. P. (2017). Preservation of titanosaur egg clutches in Upper Cretaceous cumulative palaeosols (Los Llanos Formation, La Rioja, Argentina). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, *482*, 83–102.

Benedetto, J. L. (2019). *El continente de Gondwana a través del tiempo*. Academia Nacional de Ciencias.

Benton, M. J., Tverdokhlebov, V. P. y Surkov, M. V. (2004). Ecosystem remodeling among vertebrates at the Permian–Triassic boundary in Russia. *Nature*, *432*, 97–100.

Bodenbender, G. (1911). Constitución geológica de la parte meridional de La Rioja y regiones limítrofes, República Argentina. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, *19*, 5–221.

Coughlin, T. J. (2001). Linked orogen-oblique fault zones in the Central Argentine Andes: the basis of a new model for Andean orogenesis and metallogenesis. [Tesis Doctoral, School of Physical Sciences, University Queensland, Australia]. https://doi.org/10.14264/uql.2019.470

Desojo, J. B., Fiorelli, L. E., Ezcurra, M. E., Martinelli, A. G., Ramezani, J., Da Rosa, A. A. S., von Baczko, M. B., Trotteyn, M. J., Montefeltro, F. C., Ezpeleta, M. y Langer, M. C. (2020). The Late Triassic Ischigualasto Formation at Cerro Las Lajas (La Rioja, Argentina): fossil tetrapods, high-resolution chronostratigraphy, and faunal correlations. *Scientific Reports*, *10*, 12782.

Escobar, J. A., Martinelli, A. G., Ezcurra, M. D., Fiorelli, L. E. y Desojo, J.B. (2021). A new stahleckeriid dicynodont record from the late Ladinian-?early Carnian levels of the Chañares Formation (Ischigualasto-Villa Unión Basin) of northwestern Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, *109*, 103275.

Ezcurra, M. D. y Butler, R. J. (2018). The rise of the ruling reptiles and ecosystem recovery from the Permo-Triassic mass extinction. *Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences*, *285*, 20180361.

Ezcurra, M. D., Fiorelli, L. E., Martinelli, A. G., Rocher, S., von Baczko, B., Ezpeleta, M., Taborda, J. R. A., Hechenleitner, E. M., Trotteyn, M. J. y Desojo, J. B. (2017). Deep faunistic turnovers preceded the rise of dinosaurs in southwestern Pangaea. *Nature Ecology & Evolution*, *1*, 1477–1483.

Ezcurra, M. D., Fiorelli, L. E., Trotteyn, M. J., Martinelli, A. G. y Desojo, J. B. (2021). The rhynchosaur record, including a new stenaulorhynchine taxon, from the Chañares Formation (upper Ladinian–?lowermost Carnian levels) of La Rioja Province, north-western Argentina. *Journal of Systematic Palaeontology*, *18*(23), 1907–1938.

Ezcurra, M. D., Nesbitt, S. J., Bronzati, M., Dalla Vecchia, F. M., Agnolin, F. L., Benson, R. B. J., Brissón Egli, F., Cabreira, S. F., Evers, S. W., Gentil, A. R., Irmis, R. B., Martinelli, A. G., Novas, F. E., da Silva, L. R., Smith, N. D., Stocker, M. R., Turner, A. H. y Langer, M. C. (2020a). Enigmatic dinosaur precursors bridge the gap to the origin of Pterosauria. *Nature*, *588*, 445–449.

Ezcurra, M. D., Nesbitt, S., Fiorelli, L. E. y Desojo, J. B. (2020b). New specimen sheds light on the anatomy and taxonomy of the early Late Triassic dinosauriforms from the Chañares Formation, NW Argentina. *The Anatomical Record*, *33*(5), 1393–1438.

Ezcurra, M. D., von Baczko, M. B., Trotteyn, M. J. y Desojo, J. B. (2019). New proterochampsid specimens expand the morphological diversity of the rhadinosuchines of the Chañares Formation (Lower Carnian, Northwestern Argentina). *Ameghiniana*, *56*(2), 79–115.

Fiorelli, L. E., Ezcurra, M. D., Hechenleitner, E. M., Argañaraz, E., Taborda, J. R. A., Trotteyn, M. J., von Baczko, M. B. y Desojo, J. B. (2013b). The oldest known communal latrines provide evidence of gregarism in Triassic megaherbivores. *Scientific Reports*, *3*,

3348.

Fiorelli L. E., Ezcurra M. D., Hechenleitner E. M., Pol D. y Grellet-Tinner, G. (2015). A new theropod assemblage from the Late Cretaceous of western Gondwana, La Rioja Province, Argentina. *Actas del 4° International Palaeontological Congress* (pp. 711). Mendoza.

Fiorelli, L. E., Grellet-Tinner, G., Alasino, P. H. y Argañaraz, E. (2012). The geology and paleoecology of the newly discovered Cretaceous neosauropod hydrothermal nesting site in Sanagasta (Los Llanos Formation), La Rioja, northwest Argentina. *Cretaceous Research*, *35*, 94–117.

Fiorelli, L. E., Grellet-Tinner, G., Argañaraz, E. y Salgado, L. (2013a). Tafonomía del sitio de nidificación de neosaurópodos de Sanagasta (La Rioja, Argentina): ejemplo de preservación excepcional en un paleoambiente hidrotermal del Cretácico Inferior. *Ameghiniana*, *50*(4), 389–406.

Fiorelli, L. E., Leardi, J. M., Hechenleitner, E. M., Pol, D., Basilici, G. y Grellet-Tinner, G. (2016). A new Late Cretaceous crocodyliform from the western margin of Gondwana (La Rioja Province, Argentina). *Cretaceous Research*, *60*, 194–209.

Fiorelli, L. E., Rocher, S., Martinelli, A. G., Ezcurra, M. D., Hechenleitner, E. M. y Ezpeleta, M. (2018). Tetrapod burrows from the Middle–Upper Triassic Chañares Formation (La Rioja, Argentina) and its palaeoecological implications. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, *496*, 85–102.

Gorla, D. E. (2008). *CRILAR 1998 – 2008: Historia de su primera década*. CRILAR.

Grellet-Tinner, G. y Fiorelli, L. E. (2010). A new Argentinean nesting site showing neosauropod dinosaur reproduction in a Cretaceous hydrothermal environment. *Nature Communications*, *1*, 32.

Grellet-Tinner, G., Fiorelli, L. E. y Salvador, R. B. (2012). Water vapor conductance of the Lower Cretaceous dinosaurian eggs from Sanagasta, La Rioja, Argentina –paleobiological and paleoecological implications for South American faveoloolithid and megaloolithid eggs. *Palaios*, *27*, 35–47.

Hechenleitner, E. M., Fiorelli, L. E., Grellet-Tinner, G., Leúzinger, L., Basilici, G., Taborda, J. R. A., De la Vega, D. R. y Bustamante, A. C. (2016b). A new Upper Cretaceous titanosaur nesting site from La Rioja (NW Argentina), with implications for titanosaur nesting strategies. *Palaeontology*, *59*(3), 433–446.

Hechenleitner, E. M., Fiorelli, L. E., Larrovere, M. A., Grellet-Tinner, G. y Carignano, A. P. (2014). Comment on "Dynamic topography in South America" by Federico M. Dávila & Carolina Lithgow-Bertelloni. *Journal of South American Earth Sciences*, *50*, 93–94.

Hechenleitner, E. M., Fiorelli, L. E., Martinelli, A. G. y Grellet-Tinner, G. (2018b). Titanosaur dinosaurs from the Upper Cretaceous of La Rioja province, NW Argentina. *Cretaceous Research*, *85*, 42–59.

Hechenleitner, E. M., Grellet-Tinner, G. y Fiorelli, L. E. (2015). What do giant titanosaur dinosaurs and modern Australasian megapodes have in common? *PeerJ*, *3*, e1341.

Hechenleitner, E. M., Grellet-Tinner, G., Foley, M., Fiorelli, L. E. y Thompson, M. B. (2016a). Micro-CT scan reveals an unexpected high-volume and interconnected pore network in a Cretaceous Sanagasta dinosaur eggshell. *Journal of the Royal Society Interface*, *13*, 20160008.

Hechenleitner, E. M., Leuzinger, L., Martinelli, A. G., Rocher, S., Fiorelli, L. E., Taborda, J. A. R. y Salgado, L. (2020). Two Late Cretaceous sauropods reveal titanosaurian dispersal across South America. *Communications Biology*, *3*(1), 622.

Hechenleitner, E. M., Taborda, J. R. A., Fiorelli, L. E., Grellet-Tinner, G. y Nuñez-Campero, S. R. (2018a). Biomechanical evidence suggests extensive eggshell thinning during incubation in the Sanagasta titanosaur dinosaurs. *PeerJ*, *6*, e4971.

Hünicken, M. A., Tauber, A. A. y Leguizamón, R. R. (2001). Hallazgo de huevos y nidos de dinosaurios, asociados a restos de vegetales silicificados: asignación al Cretácico de las secuencias portadoras aflorantes en Sanagasta, provincia de La Rioja. *Ameghiniana, Suplemento Resúmenes*, *38*(4), 10R.

Lecuona, A., Desojo, J. B. y Cerda, I. A. (2020). New information on the anatomy and histology of *Gracilisuchus stipanicicorum* (Archosauria: Pseudosuchia) from the Chañares Formation (early Carnian), Argentina. *Comptes Rendus Palevol*, *19*(3), 40–62.

Leuzinger, L., Bernasconi, S. M., Fiorelli, L. E., Hechenleitner, E. M. y Alasino, P. H. (2017). Preliminary clumped isotope data from Late Cretaceous titanosaur (sauropoda) eggshells: preservation of the original isotopic signal and implications for palaeoecological and palaeobiological interpretations. *Actas del 6° Symposium on Dinosaur Eggs and Babies* (pp. 29). Caparica.

Leuzinger, L., Bernasconi, S. M., Vennemann, T., Luz, Z., Vonlanthen, P., Ulianov, A., Baumgartner-Mora, C., Hechenleitner, E. M., Fiorelli, L. E. y Alasino, P. H. (2021). Life and reproduction of titanosaurians: Isotopic hallmark of mid-palaeolatitude eggshells and its significance for body temperature, diet, and nesting. *Chemical Geology*, *583*, 120452. https://doi.org/10.1016/j.chemgeo.2021.120452.

Limarino, C. O., Ciccioli, P. L., Krapovickas, V. y Benedito, L. D. (2016). Estratigrafía de las sucesiones mesozoicas, paleógenas y neógenas de las quebradas Santo Domingo y el Peñón (Precordillera Septentrional riojana). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *73*(3), 301–318.

Martínez, R. N., Alcober, O. A. y Pol, D. (2019). A new protosuchid crocodyliform (Pseudosuchia, Crocodylomorpha) from the Norian Los Colorados Formation, northwestern Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *38*(4), 1–12.

Melchor, R. N., de Valais, S. y Genise, J. F. (2002). Bird-like fossil footprints from the Late Triassic. *Nature*, *417*(6892), 936–938.

Pérez Loinaze, V., Vera, E. I., Fiorelli, L. E. y Desojo, J. B. (2018). Palaeobotany and palynology of coprolites from the Late Triassic Chañares Formation of Argentina: implications for vegetation provinces and the diet of dicynodonts. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, *502*, 31–51.

Rodríguez Brizuela, R. y Tauber, A. A. (2006). Estratigrafía y mamíferos fósiles de la Formación Toro Negro (Neógeno), Departamento Vinchina, noroeste de la provincia de La Rioja, Argentina. *Ameghiniana*, *43*(2), 257–272.

Tauber, A. A. (2005). Mamíferos fósiles y edad de la Formación Salicas (Mioceno tardío) de la sierra de Velasco, La Rioja, Argentina. *Ameghiniana*, *42*(2), 443–460.

Tauber, A. A. (2007). Primer yacimiento de huevos de dinosaurios (Cretácico Superior) de la provincia de La Rioja, Argentina. *Ameghiniana*, *44*(1), 11–28.

Vizán, H., Geuna, S., Melchor, R. Bellosi, E. S., Lagorio, S. L., Vásquez, C., Japas, M. S., Ré, G. y Do Campo, M. (2013). Geological setting and paleomagnetism of the Eocene red beds of Laguna Brava Formation (Quebrada Santo Domingo, northwestern Argentina). *Tectonophysics*, *583*, 105–123.

doi: 10.5710/PEAPA.16.05.2021.363

Recibido: 11 de diciembre 2020
Aceptado: 16 de mayo 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

Pe APA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 107–131
ARTÍCULO

MUSEO DE CIENCIAS NATURALES DE SAN JUAN: HISTORIA Y APORTE A LA PALEOHERPETOLOGÍA DEL MESOZOICO INFERIOR

OSCAR ALFREDO ALCOBER[1] Y RICARDO NÉSTOR MARTÍNEZ[1]

[1]Museo de Ciencias Naturales. Av. España 400 (norte), J5400DNQ San Juan, San Juan, Argentina. *alcober4136@gmail.com*; *martinez@unsj.edu.ar*

Resumen. En el año 1964 se creó por ley provincial el Museo de Ciencias Naturales de San Juan. Esta ley fue una reacción al drenaje de fósiles que se sacaban de la provincia, después del descubrimiento científico de Ischigualasto en 1958, porque no había en San Juan un repositorio habilitado. Sancionada la ley, el Museo solo existió en el papel por varios años hasta que un grupo de académicos entusiastas y algunos coleccionistas donaron sus piezas geológicas, paleontológicas y biológicas a la provincia. Luego, la Dirección de Turismo le dio forma de Museo cediendo el primer piso de su edificio. Aquí se cuenta todo el periplo del Museo desde su humilde creación: traspaso a la Universidad Nacional de San Juan, primeras colecciones, el primer paleovertebradólogo sanjuanino por adopción, el "gringo" William Sill, incorporación de investigadores, el redescubrimiento de Ischigualasto, el trabajo con la Fundación Earthwatch, descubrimiento de yacimientos, exhibiciones que recorrieron el mundo y finalmente, el merecido emplazamiento en edificio propio. Se ha descripto la historia como una hazaña humana, porque una institución es las personas que la hicieron y las que hoy la sostienen. Personas que a su paso dieron lo mejor de sí mismos, e hicieron un apasionado y sacrificado esfuerzo para lograr todo lo que es y lo que representa para San Juan su Museo de Ciencias Naturales.

Palabras clave. Museo de San Juan. Paleoherpetología. Mesozoico inferior.

Abstract. MUSEUM OF NATURAL SCIENCES OF SAN JUAN: HISTORY AND CONTRIBUTION TO THE LOWER MESOZOIC PALEOHERPETOLOGY. The San Juan Museum of Natural Sciences was created in 1964 by provincial law. This law was a reaction to the fossil's drainage since the scientific discovery of Ischigualasto in 1958, because there was no authorized repository in San Juan. Once the law was passed, the Museum only existed on paper for several years until a group of enthusiastic academics and some collectors donated their geological, paleontological, and biological specimens to the provincial government. Later, the Tourism Board moved forward and donated the first floor of its building to the new Museum. In this contribution, the entire historical journey of the San Juan Museum of Natural Sciences is recounted since its humble creation: its incorporation to the National University of San Juan, the first collections, the first "Sanjuaninean" vertebrate paleontologist by adoption, the "gringo" William Sill, the incorporation of researchers, the rediscovery of Ischigualasto, the work with the Earthwatch Foundation, the discovery of new sites, the exhibitions that traveled the world, and finally, a deserved home of its own. This historical account has been described as a human feat, because an institution is the people who made it and those who support it every day. These people gave their best, and made a passionate and sacrificed effort to achieve everything that the Museum of Natural Sciences is today and what it represents for San Juan.

Key words. San Juan Museum. Palaeoherpetology. Lower Mesozoic.

Argentina, a diferencia de otros países de Latinoamérica, cuenta con una larga historia en investigación paleoherpetológica que se remonta al siglo XIX de la mano del explorador y académico Francisco P. Moreno, el naturalista Florentino Ameghino y varios investigadores europeos importados por el gobierno de Domingo F. Sarmiento, entre ellos el zoólogo Karl Hermann Konrad Burmeister a cargo del Museo Público de Buenos Aires. No obstante, como era común en esa época, la actividad estaba centrada principalmente en la provincia de Buenos Aires, mientras en el interior, a excepción de Córdoba con su recientemente creada Academia Nacional de Ciencias, la realidad era muy diferente. Aunque se contaba con universidades, no había centros de investigación y museos de relevancia. San Juan fue una de las tantas provincias alejadas del centro del mundo científico de la gran urbe portuaria. Es por ello que San Juan, una ciudad ubicada al pie de los Andes, conectada como destino terminal del interior, estuvo lejos de ese fragor científico que se vivía en Buenos Aires. No obstante, tal vez por el espíritu natural de un pueblo que evolucionó en medio del desierto azotado por vientos zonda y terremotos, San Juan se caracterizó por su espíritu emprendedor

y ansias de crecimiento cultural. En la primera mitad del siglo XX en San Juan venía creciendo un intenso movimiento cultural que se expresó en la creación y desarrollo de escuelas de música, teatro, artes plásticas, auditórium e importantes museos. Pero hablando de ciencias naturales, hasta ese momento, la provincia de San Juan solo fue área de exploración de los estudiosos nacionales y foráneos, principalmente geólogos.

Fue en ese tiempo cuando en San Juan se comenzó a pensar en la necesidad de la creación de un museo de ciencias. El disparador fue la renombrada campaña paleontológica de1958 liderada por Alfred Romer y Brian Patterson de la Universidad de Harvard y Rosendo Pascual de la Universidad Nacional de La Plata quienes descubrieron un paraíso paleontológico en Ischigualasto (Romer, 1962). A partir de ese momento comenzaron a sucederse una serie de eventos concatenados que dieron como resultado final la creación del Museo de Ciencias Naturales de San Juan y su evolución como centro nacional de producción de conocimiento, especialmente en paleoherpetología. En este trabajo, se presenta la historia del Museo de Ciencias Naturales de San Juan y el desarrollo y composición de su equipo de investigación en paleontología, especialmente la paleoherpetología.

EL LARGO CAMINO DE UNA PEQUEÑA EXHIBICIÓN HASTA CONVERTIRSE EN MUSEO Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN

Un comienzo turbulento

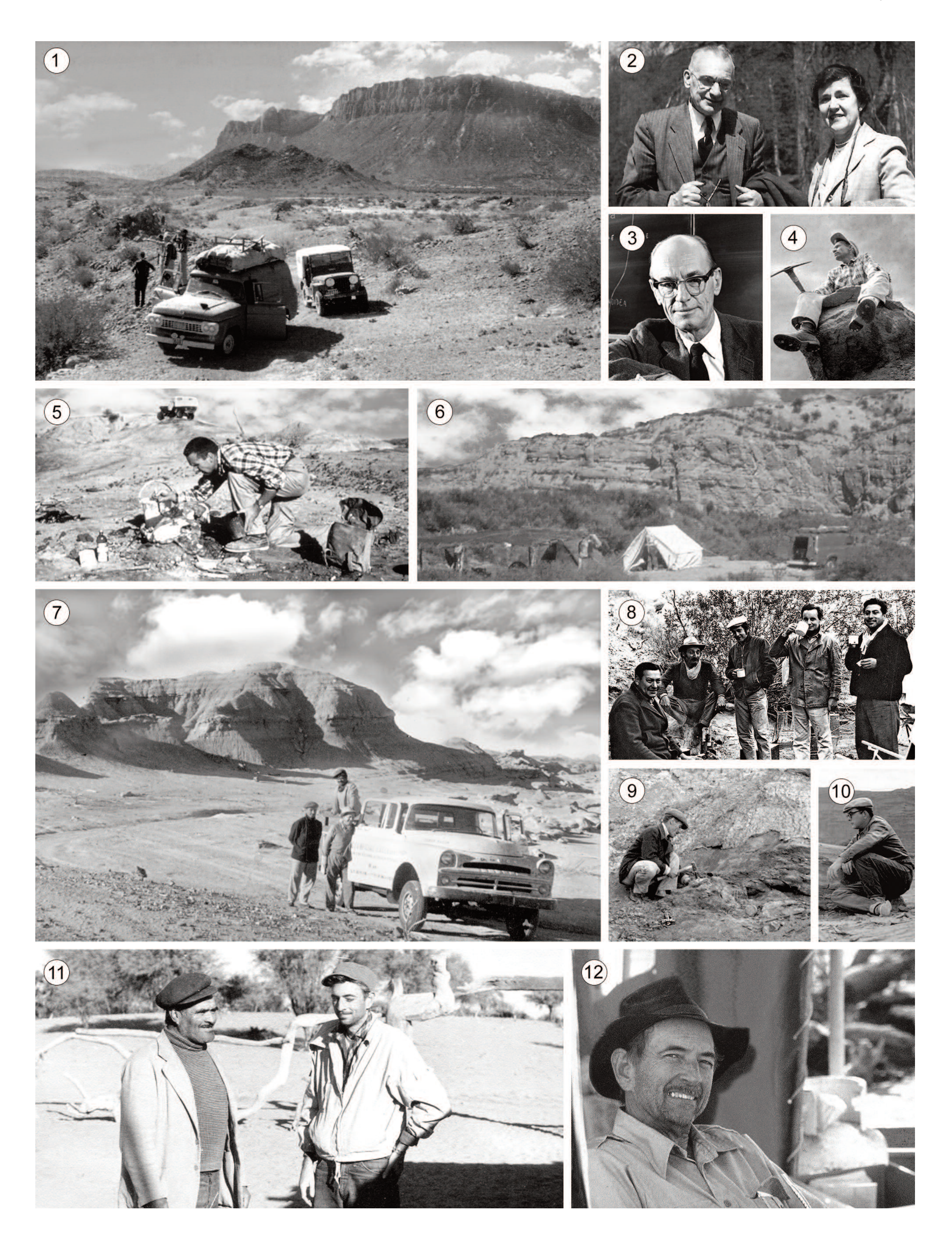
La historia del Museo de Ciencias Naturales de San Juan (en adelante Museo) es absolutamente particular, ya que fue creado por ley provincial 3.098 el 29 de julio de 1964, pero solo existió en los papeles durante casi 10 años. La creación del Museo fue una reacción del Gobierno provincial de San Juan y de la antigua Universidad Nacional de Cuyo a la circulación de rumores que decían que científicos extranjeros estaban “sacando fósiles fuera de la Provincia”.

Esta noticia ya era vieja en 1964, ya que esta historia de paleontólogos explorando y sacando fósiles en realidad se remonta a 1958, cuando un grupo de paleontólogos liderados por A. Romer y B. Patterson (Universidad de Harvard) acompañados por R. Pascual, flamante Jefe de la División Paleontología de Vertebrados del Museo de La Plata (Jensen, 2001), descubrieron fósiles en la Formación Ischigualasto, unidad que resultó ser uno de los más extraordinarios yacimientos de paleovertebrados de edad triásica (Romer, 1962) (Fig. 1.1–1.6).

Un año más tarde, en 1959, Osvaldo A. Reig, alertado por este descubrimiento decidió explorar los mismos afloramientos acompañado por un equipo del Instituto Miguel Lillo de Tucumán. En su equipo contó con el por entonces joven técnico preparador de fósiles José F. Bonaparte. Como resultado de estas exploraciones se rescataron docenas de especímenes que se agregaron a todos los colectados por el equipo de Harvard (Reig, 1959, 1961, 1963). Un par de años más tarde, J. F. Bonaparte regresó a Ischigualasto, esta vez a cargo de la expedición, para continuar la búsqueda y extracción de más especímenes (Bonaparte, 1962, 1963a, 1963b, 1963c, 1966, 1971, 1973, 1975, 1976) (Fig. 1.7–1.10). Años más tarde, el equipo liderado por A. Romer regresó a la Cuenca de Ischigualasto-Villa Unión, pero esta vez focalizando el trabajo en los afloramientos triásicos de la localidad de los Chañares, en territorio riojano.

Toda esta febril actividad exploratoria en la zona se hizo sin el conocimiento de los gobiernos de San Juan y La Rioja, motivo por el cual se originaron denuncias policiales y confiscación de fósiles en la provincia de La Rioja. La provincia de San Juan estaba ajena a todo este conflicto, principalmente porque toda la actividad de traslado de materiales y movimiento de personas se hizo a través de La Rioja. A decir verdad, Ischigualasto estaba absolutamente fuera del radar sanjuanino, ya que ni siquiera existían rutas formales para acceder desde la capital de San Juan.

Figura 1. 1–11. Pioneros y nacimiento del Museo. **1,** Campaña de A. Romer, B. Patterson y R. Pascual en 1958, al fondo el Cerro Morado; **2,** A. y Ruth Romer; **3,** B. Patterson; **4,** Arnie Lewis; **5,** J. Jensen; **6,** Campamento de A. Romer y B. Patterson en Agua de la Peña, Ischigualasto en 1958; **7,** J. F. Bonaparte, Galileo Scaglia y Victorino Herrera en Ischigualasto, 1963; **8,** J. F. Bonaparte y su equipo en una de las campañas a la cuenca de Ischigualasto, de izquierda a derecha: Tomás Fasola, Martín Vince, Juan Manuel Cari, J. F. Bonaparte y Juan Carlos Leal; **9,** Excavación del primer espécimen de ***Herrerasaurus***; **10,** O. Reig en la campaña de 1959 a Ischigualasto; **11,** En la casa del baqueano V. Herrera posando con el joven W. D. Sill en 1975; **12,** W. D. Sill en Ischigualasto en 1996.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

También es justo decir que ni San Juan ni La Rioja contaban con paleontólogos acreditados ni museos donde albergar colecciones y era uso y costumbre de la época no informar a las provincias de actividades extractivas dentro de su territorio.

Al conocerse en la capital de San Juan que se habían extraído de su territorio piezas fósiles de gran valor y al no poder reclamarlas, ya que no se contaba ni con recursos humanos formados ni repositorios, el Gobierno convocó a la Universidad Nacional de Cuyo (en ese entonces no existía la Universidad Nacional de San Juan) y decidió sancionar una ley por la que se crearía un museo. Esto calmó a la opinión pública pero no detuvo el drenaje de fósiles, ya que el primer repositorio se constituiría casi diez años después.

El primer museo de ciencias

A fines de la década de 1960, Emiliano Aparicio, geólogo y cofundador de la carrera de geología de la Universidad Nacional de Cuyo en San Juan, inició las primeras acciones frente al Gobierno de la provincia para darle materialidad al primer museo de ciencias de San Juan. Para este fin, el Gobierno acondicionó la planta alta de lo que en ese entonces era la flamante Dirección de Turismo, ubicada justo enfrente de la casa natal de D. F. Sarmiento. El museo era solo eso, una pequeña sala de exhibición abierta al público donde se mostraba una pequeña colección donada por E. Aparicio que consistía en minerales, rocas y algunos fósiles de plantas e invertebrados colectados en la Precordillera sanjuanina. Algunos vecinos y coleccionistas privados aportaron también algunos animales embalsamados y alguna que otra rara curiosidad biológica preservada en formol. Si bien los orígenes fueron muy modestos, no hay duda que este pequeño rejunte de piezas inspiró a muchos sanjuaninos a estudiar alguna rama de las ciencias naturales y muchos niños pequeños de la provincia, incluyendo a los autores, vieron por primera vez un fósil y leyeron con incredulidad que pertenecían a un pasado tan remoto que los años se contaban por millones.

Finalmente, el Museo ya contaba con espacio físico y una pequeña colección, pero difícilmente podía llamarse museo. Todavía quedaba un gran salto para consolidarse como una institución: necesitaba una estructura de personal, un presupuesto y, lo más difícil para la época en San Juan, encontrar investigadores formados que comenzaran a generar colecciones y conocimiento a partir de planes sistemáticos de estudio (Fig. 2.1-2.4).

El primer paleoherpetólogo "sanjuanino"

Durante 1970 se crea en San Juan la carrera de Geología, que pasó a formar parte de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Cuyo. Entre los profesores contratados para la flamante carrera se encontraba William Dudley Sill, un norteamericano graduado en la Universidad de Harvard bajo la supervisión de B. Patterson y A. Romer (Fig. 1.11-1.12). W. D. Sill había venido varias veces a la Argentina durante los años '60, primero como misionero de la Iglesia Mormona y luego como geólogo contratado por Yacimientos Petrolíferos Fiscales. Mientras estaba en Argentina le surgió una invitación para hacer el doctorado en Harvard sobre los vertebrados triásicos de Ischigualasto que fueron colectados por A. Romer y B. Patterson a fines de los años '50 y principio de los años '60.

Antes de viajar a Harvard, W. D. Sill se casó con una sanjuanina, hecho que lo ataría a San Juan y facilitaría su retorno en 1969 ya como paleontólogo profesional e invitado a hacerse cargo de la cátedra de paleontología de la recientemente creada carrera de Geología.

W. D. Sill participó como estudiante de posgrado de la legendaria expedición de Harvard liderada por B. Patterson a África en busca de mamíferos y en la cual fueron descubiertos restos de homínidos, y otra liderada por A. Romer al magnífico Pérmico de Texas en busca de vertebrados. Estas experiencias de campo, sumadas al hecho de haber estudiado para su tesis especímenes colectados en Ischigualasto (Sill, 1971a, 1971b, 1974), lo hacían el candidato ideal no solo como docente de la flamante Universidad Nacional de San Juan, creada en 1973, sino también para liderar las primeras exploraciones sanjuaninas en busca de vertebrados fósiles en toda la región de Cuyo.

Las exploraciones de W. D. Sill a Ischigualasto desde la cátedra de paleontología también generaron la necesidad de formar técnicos paleontólogos hábiles en tareas de campo y de preparación en laboratorio; es así como surgieron los dos primeros técnicos sanjuaninos: Roberto Uñate y

Jorge Gargiulo. De estas primeras campañas paleontológicas comenzó la primera colección de fósiles de vertebrados que fue hospedada en anexos improvisados en los viejos galpones de la Facultad de Ingeniería donde la carrera de Geología dio sus primeros pasos.

Este fue el germen de la primera colección paleoherpetológica radicada y con custodia en San Juan, relativamente bien organizada con número de colección por espécimen y datos precisos de procedencia estratigráfica. Las técnicas de colección y preparación eran todavía precarias; no obstante, de esa época se rescataron más de 100 especímenes, especialmente de la Formación Ischigualasto, entre los que se destacan el primer espécimen de un crurotarsi poposáurido: *Sillosuchus longicervix* Alcober y Parrish 1997; el mejor espécimen del crurotarsi "rauisúchido": *Saurosuchus galilei* Reig, 1961; y el ejemplar de mayor tamaño de un herrerasáurido: *Frenguellisaurus ischigualastensis* Novas, 1986. Completaron este período de exploraciones los rescates de decenas de especímenes de rincosaurios y terápsidos.

W. D. Sill había creado un muy buen clima de cooperación entre el Gobierno de la provincia de San Juan y la Universidad Nacional de San Juan, por lo que no le costó mucho convencer al Gobierno para crear por ley en 1971 el Parque Provincial Ischigualasto y poner en custodia permanente todo el rico material paleontológico, principalmente paleoherpetológico. Este acto no fue menor, ya que en esa época los gobiernos de San Juan y La Rioja se disputaban esos terrenos. Finalmente, un fallo de la Nación dio por probada toda la evidencia que acreditaba todo el sector occidental de la cuenca de Ischigualasto-Villa Unión como perteneciente a la provincia de San Juan.

Durante estos años de frecuentes campañas paleontológicas, W. D. Sill integró a un numeroso grupo de entusiasmados estudiantes que colaboraron en las tareas de campo como de laboratorio, estableciendo un grupo de estudio y vocación muy fuerte en la carrera de Geología. El golpe militar de 1976 tuvo un tremendo impacto en este auge paleontológico, diezmándolo catastróficamente. Resulta que varios de los estudiantes de W. D. Sill, algunos de los cuales formaban parte del equipo de voluntarios del Museo, tenían una activa militancia política, lo que los colocó en la mira del aparato de represión militar y varios de ellos fueron encarcelados. W. D. Sill tenía muy buenos contactos a través de la Iglesia Mormona con la embajada de los Estados Unidos, quienes lo alertaron sobre el peligro de vida que corrían algunos de sus estudiantes que eran activistas políticos. Sabiendo esto, W. D. Sill activó un mecanismo que les permitió la salida del país a varios estudiantes, probablemente salvándoles la vida. Un tiempo después, el ejército nacional tomó conocimiento de estas maniobras de fuga y de que era W. D. Sill quien estaba atrás de ellas. Alertado del peligro que él mismo corría, W. D. Sill debió abandonar nuevamente el país con toda su familia en 1978.

El museo de la Universidad Nacional de San Juan

Tras la partida de W. D. Sill, Bruno Baldis se hizo cargo de la cátedra de paleontología y comenzó a anexar a la ya existente colección de paleoherpetología toda su colección de invertebrados, comisionando a R. Uñate como técnico a cargo de invertebrados y a J. Gargiulo a cargo de vertebrados. Como la especialización de B. Baldis eran los invertebrados y ningún estudiante del ahora exiliado W. D. Sill continuó estudios en paleontología de vertebrados, nuevamente las exploraciones quedaron suspendidas, excepto breves incursiones de J. Gargiulo a Ischigualasto para terminar de colectar piezas que habían quedado sin extraer en campañas lideradas por W. D. Sill, además de continuar explorando en la medida de sus estrechas posibilidades económicas.

En 1980, la Universidad Nacional de San Juan contrató a Alfredo Monetta, un joven paleontólogo egresado de la Universidad Nacional de La Plata, para hacerse cargo de la cátedra de paleontología de la carrera de Geología, la que anteriormente ocuparon W. D. Sill y B. Baldis.

En esos años, E. Aparicio, quien fue el mentor del pequeño Museo en el primer piso de Turismo diez años atrás, llegó a ser el rector de la Universidad Nacional de San Juan. Desde esa posición, consiguió que el Gobierno de la provincia cediera las instalaciones del gimnasio de la Escuela Paula Albarracín de Sarmiento, en ese momento fuera de uso. Así, en 1980 se creó el primer Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de San Juan (Fig. 2). Al nuevo Museo se trasladaron todas las piezas que estaban en la Dirección de Turismo y se trasladó la colección paleoherpetológica de la cátedra de paleontología. El Museo quedó bajo la órbita de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, quien

nombró a A. Monetta como Director. Además, el Museo contó con un presupuesto y personal profesional, técnico y administrativo (Fig. 2.5-2.8).

Por primera vez se encaró un plan de exhibición, que incluiría un esqueleto montado, numerosas reconstrucciones en vida de la paleofauna de Ischigualasto y una variada colección de vertebrados fósiles, todo hilvanado con un sistema de paneles gráficos. Gran parte de este trabajo fue posible gracias a Roberto Cei, quien era un estudiante de doctorado de J. F. Bonaparte. R. Cei venía de Mendoza, se había instalado en San Juan varios años atrás y contaba con dotes artísticas formidables.

R. Cei era hijo del célebre herpetólogo italiano radicado en Argentina José Miguel Alfredo Cei, quien fue profesor en la Universidad de Buenos Aires. La historia de R. Cei es particularmente interesante. En el libro "*The Road to Chilecito*" (Jensen, 2001), escrito por Jim Jensen, uno de los técnicos de B. Patterson y A. Romer, el autor describe todo el periplo de los equipos de la Universidad de Harvard y del Museo de La Plata durante las campañas al Neógeno de Mendoza y al Triásico de San Juan y Mendoza entre 1958 y 1963, ya mencionadas anteriormente. En el tramo de la expedición en Mendoza, J. Jensen relata que el hijo de 13 años de un gran herpetólogo amigo de A. Romer y conocido de R. Pascual, se incorporó como voluntario. Este joven entusiasta era por supuesto R. Cei, quien paradójicamente no fue incluido en las exploraciones de San Juan por tratarse de "parajes muy remotos y poco seguros".

R. Cei hizo sus estudios de grado en la Universidad Nacional de Tucumán y allí conoció a J. F. Bonaparte, quien lo convenció de trasladarse a San Juan y hacer su doctorado con los magníficos restos del "rauisúquido" *Saurosuchus* Reig, 1961 que había colectado el equipo de W. D. Sill en Ischigualasto. R. Cei fue convocado a trabajar en el diseño de piezas museológicas y corporizaciones de casi toda la paleofauna conocida, no solo de Ischigualasto, sino también de ejemplares del Mioceno de Lomas de las Tapias, localidad ubicada muy cerca de la ciudad de San Juan. Lamentablemente, R. Cei murió muy prematuramente dos años después de la inauguración del Museo, que fue prácticamente su obra. Su legado es extraordinario para la época y fue sin lugar a dudas el primer paleoartista de Argentina (Fig. 2.1-2.4). Algunas de sus memorables esculturas construidas con la técnica de cemento directo a escala real fueron una postal de San Juan. Algunas salieron de San Juan por encargo del Museo de Mar del Plata, el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN) y el Instituto Miguel Lillo. En los jardines de este último, todavía pueden apreciarse las esculturas de R. Cei resistiendo el paso de los años.

En esos primeros años del Museo, se incorporó el joven Víctor Contreras como voluntario y asistente de R. Cei. Más tarde, V. Contreras se incorporó formalmente al Museo y continuó estudiando paleovertebrados de Ischigualasto y de Lomas de las Tapias, como así también trabajando en paleoarte, continuando algunas de las técnicas aprendidas de R. Cei.

El redescubrimiento de Ischigualasto

El año 1988 marcaría a fuego el futuro del área de paleoherpetología del Museo, un momento bisagra. En ese año se ejecutó un convenio entre el MACN y la Universidad de Chicago. El artífice de este acuerdo fue J. F. Bonaparte, quien convenció a Paul Sereno, un joven paleontólogo egresado de la Universidad de Columbia y profesor de anatomía comparada en la Universidad de Chicago, a pedir financiamiento a la National Science Foundation y a National Geographic para reabrir las exploraciones paleontológicas en la cuenca de Ischigualasto, tanto en la Hoyada de Ischigualasto como en la zona oriental de la cuenca donde aflora la localidad de Los Chañares en la provincia de La Rioja. Tiempo después, el mismo J. F. Bonaparte confesó a los autores de este trabajo

Figura 2. 1–11. Evolución del Museo desde la Dirección de Turismo a la estación del Ferrocarril Belgrano. **1,** R. Cei con una de sus esculturas en preparación; **2,** Escultura del dicinodonte ***Ischigualastia*** a tamaño natural realizada por R. Cei; **3,** Stand en el Museo de Turismo con los huesos fósiles de ***Ischigualastia*** montados por R. Cei; **4,** Nota periodística dando a conocer la exhibición del primer paleovertebrado de Ischigualasto en San Juan; **5,** Sede del Museo en el gimnasio de la Escuela Superior Sarmiento; **6,** El primer director del Museo, A. Monetta; **7,** Realizando el montaje de la primera réplica del esqueleto de ***Herrerasaurus***, de izquierda a derecha: Tito Moya, O. Alcober y R. Gordillo en 1993; **8,** Parte de la exhibición en el Museo de la Escuela Superior Sarmiento; **9,** Fachada del Museo en la estación del Ferrocarril Belgrano; **10,** Parte de la exhibición "Titanes de Ischigualasto"; **11,** Montaje del hall central del Museo en la estación del Ferrocarril Belgrano.


1
2
3
4
TRIBUNA SAN JUAN, Lunes 8 de Octubre de 1973 Pág. 11
EXPONDRA A PARTIR DE HOY EL DICINODONTE
LA VALIOSA PIEZA ESTA EN TURISMO
Esta noche a las 20.30 en el Museo de Ciencias Naturales que funciona en los altos de la Dirección de Turismo, y como adhesión a la Fiesta Nacional del Sol, será presentado por primera vez al público, el esqueleto fosilizado de un ejemplar de dicinodonte recientemente rescatado de la región de Ischigualasto.
Incompleto
El fantástico animal, que vivió junto con otras innumerables especies ya extinguidas, hace 200 millones de años, lamentablemente no ha podido ser armado completamente ya que no fue posible el rescate de la totalidad de las piezas. Sin embargo el trabajo realizado en tal sentido es muy importante y da una idea bastante acabada, al contarse con la parte principal que es el cráneo, de las características de estos extraordinarios seres.
Modelado
Para complementar la imagen física del dicinodonte, el licenciado en ciencias naturales de la Universidad de Tucumán, señor Roberto Ori, ha modelado un ejemplar en pequeño de es
animal original.
Cabe reiterar que los dicinodontes fueron animales de gran tamaño, pertenecientes al grupo de reptiles mamíferos y dentro de ese grupo eran formas especializadas los herbívoros en su mayoría sin dientes, reemplazados por un pico córneo. Pesados y lentos, algunos gigantescos, vivieron durante el período pérmico y triásico, entre 230 y 180 millones de años atrás.
Es oportuno señalar que otro ejemplar completo, de dicinodonte rescatado también de Ischigualasto, existe en el Museo de Ciencias Naturales de Tucumán.
El personal del Museo de
En el local de la Dirección de Turismo se exhibirá a partir de esta noche el valioso ejemplar de dicinodonte, el último de los fósiles hallados en la zona de Ischigualasto, por científicos sanjuaninos, según nuestro adelanto.
5
INSTITUTO Y MUSEO DE CIENCIAS NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN
6
7
8
9
MOGNA
Un mundo en llanos
BALDE DE LEYES
Los nuevos dinosaurios
TIERRA DE DINOSAURIOS
Ischigualasto y otros tesoros
INSTITUTO Y MUSEO DE CIENCIAS NATURALES
10
11

que no tenía muchas expectativas de buenos hallazgos, pues consideraba que entre los trabajos de colección de A. Romer en 1958 y los sucesivos trabajos del Instituto Miguel Lillo a partir del año 1959 de la mano de O. Reig y de él mismo, "ya no quedaría mucho por descubrir" (Bonaparte com. pers.).

Los trabajos de campo se iniciaron en mayo de 1988, liderados por P. Sereno y con la participación de tres estudiantes de posgrado de la Universidad de Chicago, dos americanos y uno chino. La contraparte argentina estaba integrada por Fernando Novas, un joven investigador del MACN y su técnico, José Luís Gómez. Por el Museo de San Juan participaron dos entusiastas, pero inexpertos estudiantes avanzados de la carrera de geología: los autores de este trabajo (Fig. 3.1-3.2, 3.5).

Esta campaña constituyó el redescubrimiento paleontológico de Ischigualasto, y muy a pesar de los presagios de J. F. Bonaparte, se realizaron decenas de nuevos descubrimientos de gran impacto científico y mediático. Entre los especímenes más relevantes colectados ese año se destacan los más completos y mejor preservados esqueletos del dinosaurio saurisquio *Herrerasaurus* Reig, 1963, incluyendo el mejor postcráneo y el único cráneo completo conocido de esta especie (Sereno y Novas, 1992, 1994) (Fig. 3.3-3.4). Dignos de mención por su importancia son el sauropodomorfo basal *Chromogisaurus* Ezcurra, 2010 y los cinodontes carnívoros *Ecteninion lunensis* Martínez *et al.*, 1996 y *Chiniquodon sanjuanensis* Martínez y Forster, 1996 (Tab. 1). Otros hallazgos incluyen decenas de especímenes de cinodontes herbívoros, dicinodontes, rincosaurios y variedad de pseudosuquios (*e.g.*, *Proterochampsa* Sill, 1967, *Saurosuchus*, *Aetosauroides* Casamiquela, 1961).

No hay dudas que la campaña de 1988 marcó un antes y un después en la historia del área paleontológica del Museo. Esa campaña tuvo un impacto mediático muy importante, periodistas documentaron varios de los descubrimientos y por primera vez los sanjuaninos siguieron casi en tiempo real el desempeño de la expedición. Esto generó en la sociedad un sentido de pertenencia del patrimonio paleontológico y una revalorización de las tareas del Museo.

Con el éxito no solo científico sino también de difusión del trabajo paleontológico, comenzó una nueva etapa. Gracias a los trabajos y al aporte científico de P. Sereno y F. Novas en aquella oportunidad, el Museo tomó prestigio dentro de la Universidad y en la sociedad toda. Desde ese momento fue más fácil para las autoridades locales entender la importancia de apoyar y financiar las actividades académicas. El éxito trajo además placenteros inconvenientes: los depósitos se vieron colmados de cientos de bochones y cajas con bolsas de especímenes y la colección de paleovertebrados casi se triplicó en número de ejemplares. El Museo ahora estaba en el mapa de la paleoherpetología mundial y se convirtió en escala obligada de todos aquellos investigadores con interés en la evolución de las faunas de tetrápodos de comienzos del Mesozoico.

Las limitaciones de la época no eran solo de espacio sino también de recursos humanos formados. Por ello, los especímenes más importantes colectados ese año se trasladaron para su preparación al MACN y a los laboratorios de la Universidad de Chicago y el Field Museum de Chicago, ya que San Juan no poseía la formación técnica ni investigadores calificados para supervisar estas tareas. Ahora es una nota de color, pero por esos años se consideraba que los especímenes de Ischigualasto preservados con gruesa cos-

Figura 3. 1–9. La reapertura de Ischigualasto: campañas de 1988 y 1991 con la Universidad de Chicago y MACN. **1,** Equipo completo de la campaña de 1988, de izquierda a derecha: F. Novas, Liliana Lococo, Delia Trifonoff, R. N. Martínez, Jorge Garay, Bill Stevens, O. Alcober, C. Forster, Yu Chao, J. Gómez y P. Sereno; **2,** Parte del equipo 1988 en el fogón, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha: P. Sereno, R. N. Martínez, J. Garay, J. Gómez, F. Novas, L. Lococo, O. Alcober, B. Stevens, D. Trifonoff, C. Forster y Y. Chao; **3,** Cráneo de ***Herrerasaurus ischigualastensis*** (**PVSJ 407**) uno de los más relevantes descubrimientos de la campaña de 1988; **4,** Mano de ***Herrerasaurus ischigualastensis*** (**PVSJ 373**), parte del primer postcráneo casi completo descubierto en 1988; **5,** Parte del equipo de 1988 frente a una pirámide de 40 m de altura construida en Ischigualasto en 1988, de izquierda a derecha: Y. Chao, J. Gómez, F. Novas, L. Lococo, O. Alcober, J. Garay, C. Forster, A. Arcucci, B. Stevens y P. Sereno. Nótese el parque automotor de la campaña más antiguo aún que los utilizados por A. Romer y B. Patterson en 1958; **6,** Extracción de un dicinodonte en la campaña de 1991 a Ischigualasto, típica postal sanjuanina, cuatro americanos trabajan mientras tres argentinos posan, de izquierda a derecha: Cathleen May, C. Forster y B. Stevens agachados, P. Sereno (de espaldas), O. Alcober, R. Gordillo y Dante Herrera (sobrino de V. Herrera); **7,** esqueleto completo del sauropodomorfo basal ***Eoraptor lunensis*** (**PVSJ 512**) descubierto en 1991; **8,** extrayendo el holotipo de ***Eoraptor***, de izquierda a derecha: R. N. Martínez, D. Herrera y D. Trifonoff; **9,** R. N. Martínez junto a su descubrimiento de 1991: ***Eoraptor lunensis***.


1
2
3
CM
4
5
TRIASICO
SAN JUAN
6
7
8
9

TABLA 1 - Especímenes holotipos de la colección de paleovertebrados del Instituto y Museo de Ciencias Naturales. Listado en orden alfabético

Taxón	Número colección	Autor/es taxonómico/s
Adeopapposaurus mognai	PVSJ 0610	Martínez, 2009
cf. *Probainognathus*	PVSJ 0410	Bonaparte y Cromptom, 1994
Chiniquodon sanjuanensis	PVSJ 0411	Martínez y Forster, 1996
Chromogisaurus novasi	PVSJ 0845	Ezcurra, 2010
Diegocanis elegans	PVSJ 0881	Martínez *et al.*, 2013a
Dromomeron gigas	PVSJ 0898	Martínez *et al.*, 2015
Ecteninion lunensis	PVSJ 0422	Martínez *et al.*, 1996
Eodromaeus murphi	PVSJ 0560	Martínez *et al.*, 2011
Eoraptor lunensis	PVSJ 0512	Sereno *et al.*, 1993
Frenguellisaurus ischigualastensis	PVSJ 0053	Novas, 1986
Ignotosaurus fragilis	PVSJ 0884	Martínez *et al.*, 2012
Incertovenator longicollum	PVSJ 0397	Yañez *et al.*, 2021
Ingentia prima	PVSJ 1086	Apaldetti *et al.*, 2018
Lagerpetidae indet.	PVSJ 0883	Martínez *et al.*, 2012
Leyesaurus marayensis	PVSJ 0706	Apaldetti *et al.*, 2011
Lucianovenator bonoi	PVSJ 0906	Martínez *et al.*, 2017
Panphagia protos	PVSJ 0874	Martínez y Alcober, 2009
Pseudochampsa ischigualastensis	PVSJ 0567	Trotteyn *et al.*, 2012
Pseudotherium ischigualastensis	PVSJ 0882	Wallace *et al.*, 2018
Sanjuansaurus gordilloi	PVSJ 0605	Alcober y Martínez, 2010
Sillosuchus longicervix	PVSJ 0085	Alcober y Parrish, 1997
Sphenotitan leyesi	PVSJ 0886	Martínez *et al.*, 2013b
Taytalura alcoberi	PVSJ 0698	Martínez *et al.*, 2021
Waluchelys cavitesta	PVSJ 0903	Sterli *et al.*, 2020

Abreviaturas: **PVSJ,** Colección de Paleovertebrados del Instituto y Museo de Ciencias Naturales, San Juan.

tra de hematita eran prácticamente imposibles de preparar. Por ello —y esto es reconocido por todos los investigadores que consultan dichos especímenes— docenas de ejemplares colectados y preparados en el Instituto Lillo en los ‘60 fueron prácticamente esculpidos con mini tornos. Los resultados conseguidos en la preparación en los laboratorios de Estados Unidos del único cráneo completo de *Herrerasarus*, preservado con gruesa costra de hematita, marcó un estándar de calidad en preparación que el Museo no conseguiría hasta casi fines de los años ‘90.

Esa campaña también dejó en los autores el entusiasmo de haber participado en la aventura científica más grande

del Museo desde su creación. Y aunque dejó expuestas sus limitaciones, mostró un camino de excelencia en cuanto a organización de trabajos de campo, exploración sistemática, obsesión en el detalle del rescate y preparación de piezas complejas y calidad en la elaboración de trabajos científicos, que marcaría el resto de sus carreras y en gran medida el futuro de la paleoherpetología de San Juan.

En 1991 se reeditaron los trabajos de campo en Ischigualasto con P. Sereno, pero esta vez la contraparte argentina fueron el Museo de San Juan y participó el MACN como invitado (Fig. 3.6-3.8). Este cambio organizacional cargó sobre las espaldas de los autores de este trabajo grandes responsabilidades en lo logístico y académico y marcó, en definitiva, el comienzo de su autonomía como investigadores.

La campaña de 1991 fue en cierta forma icónica, gracias a que uno de los descubrimientos tuvo un impacto científico y periodístico extraordinario: el hallazgo de *Eoraptor lunensis* Sereno *et al.*, 1993. Para el Museo tenía una plusvalía, ya que fue hallado por un integrante local, Ricardo N. Martínez, uno de los autores de este trabajo (Fig. 3.8-3.9). El hallazgo ocurrió tras muchos días desde el comienzo de la campaña en que no se habían realizado descubrimientos de importancia y después de casi todo un día trabajando de rodillas buscando en niveles estratigráficos donde habían comprobado que se preservaban especímenes de pequeño tamaño. Los resultados fueron publicados en revistas de alto impacto (Sereno *et al.*, 1993; Rogers *et al.*, 1993), pero a diferencia de 1988, esta vez había coautores del Museo. Ahora la participación del Museo trascendía lo operativo, tímidamente se convertía en un centro de producción del conocimiento. Ese año también se colectaron las primeras muestras de tobas que permitieron obtener la primera edad absoluta de un nivel cerca de la base de la Formación Ischigualasto, generando una edad absoluta para los niveles de donde provenían los restos más antiguos de dinosaurios conocidos hasta esa fecha (Rogers *et al.*, 1993).

En lo técnico, la formación de recursos humanos del Museo dio un salto exponencial ya que Raúl Gordillo, el joven flamante preparador del Museo, viajó a Estados Unidos para especializarse en las técnicas más modernas para la época, aprendiendo de, entre otros, Bill Amaral en la Universidad de Harvard. A partir de ese momento, el laboratorio del Museo pudo lidiar con las más complicadas preservaciones de fósiles de Ischigualasto o de cualquier otro lugar.

Los primeros pasos de autonomía

A principio de los años '90, el Museo ya se había convertido en una organización más compleja con mucha más actividad museológica y académica, ya que se había incorporado un grupo muy entusiasta de jóvenes biólogos que se focalizaron en estudios fundamentalmente ecológicos de los fascinantes ecosistemas del desierto. El área de paleoherpetología todavía no daba un gran salto cualitativo, ya que eso implicaba o la incorporación de personal formado o la formación académica de quienes ya eran parte del Museo. Este era un gran desafío, ya que no había en San Juan profesionales con título máximo que pudieran dirigir tesis doctorales en paleoherpetología. Pero ese problema tendría una solución inesperada.

En 1992 retornó por tercera vez W. D. Sill a San Juan, quien encontró un lugar muy diferente al que dejó. Ahora existía un Museo constituido, con un grupo de estudiantes entusiastas dispuestos a trabajar muy duro para llevar el área paleontológica al siguiente nivel. De allí surgieron las primeras tesis doctorales de la Universidad Nacional de San Juan en la temática paleoherpetológica: las de los autores y, como corolario, la formación de un grupo humano con calificaciones académicas consolidado.

La revolución de Earthwatch

El retorno de W. D. Sill permitió no solo la formación de recursos humanos, sino que abrió las puertas en la búsqueda de financiamiento para trabajos de campo, para así poner en práctica todo lo aprendido por los autores y darles la oportunidad de demostrar que podían repetirse los éxitos de 1988 y 1991, pero esta vez sin ayuda profesional extra-Museo.

En 1992, los autores trabajaron en Estados Unidos sus primeras publicaciones científicas: R. N. Martínez en la Universidad de Chicago con Catherine Forster y Oscar Alcober con Michael Parrish en la Universidad de Northern Illinois. Fue allí, en la Universidad de Northern Illinois, en donde un investigador contó a O. Alcober que había estado observando aves en Paraguay con el patrocinio de la Fundación Earthwatch. Earthwatch es una fundación sin fines de lucro

que financia investigadores acreditados a cambio de recibir a miembros voluntarios de esa fundación en las campañas. Esto le pareció a O. Alcober una buena oportunidad para financiar campañas en San Juan.

Ni bien llegaron los autores a San Juan, propusieron a W. D. Sill que fuera director de un proyecto para aplicar a la Fundación. Aunque en un principio se negó aduciendo los problemas logísticos que podría acarrear (en realidad empezaba a sentir las limitaciones físicas que su enfermedad le acarreaba inexorablemente), finalmente accedió delegando en los autores toda la responsabilidad de la logística, tanto de campaña como del posterior trabajo de curación. Finalmente, en 1993 comenzaron las campañas de 45 días anuales a Ischigualasto, las que se continuaron hasta 2006, posibilitando el desarrollo de la paleoherpetología del Museo (Fig. 4.1–4.7).

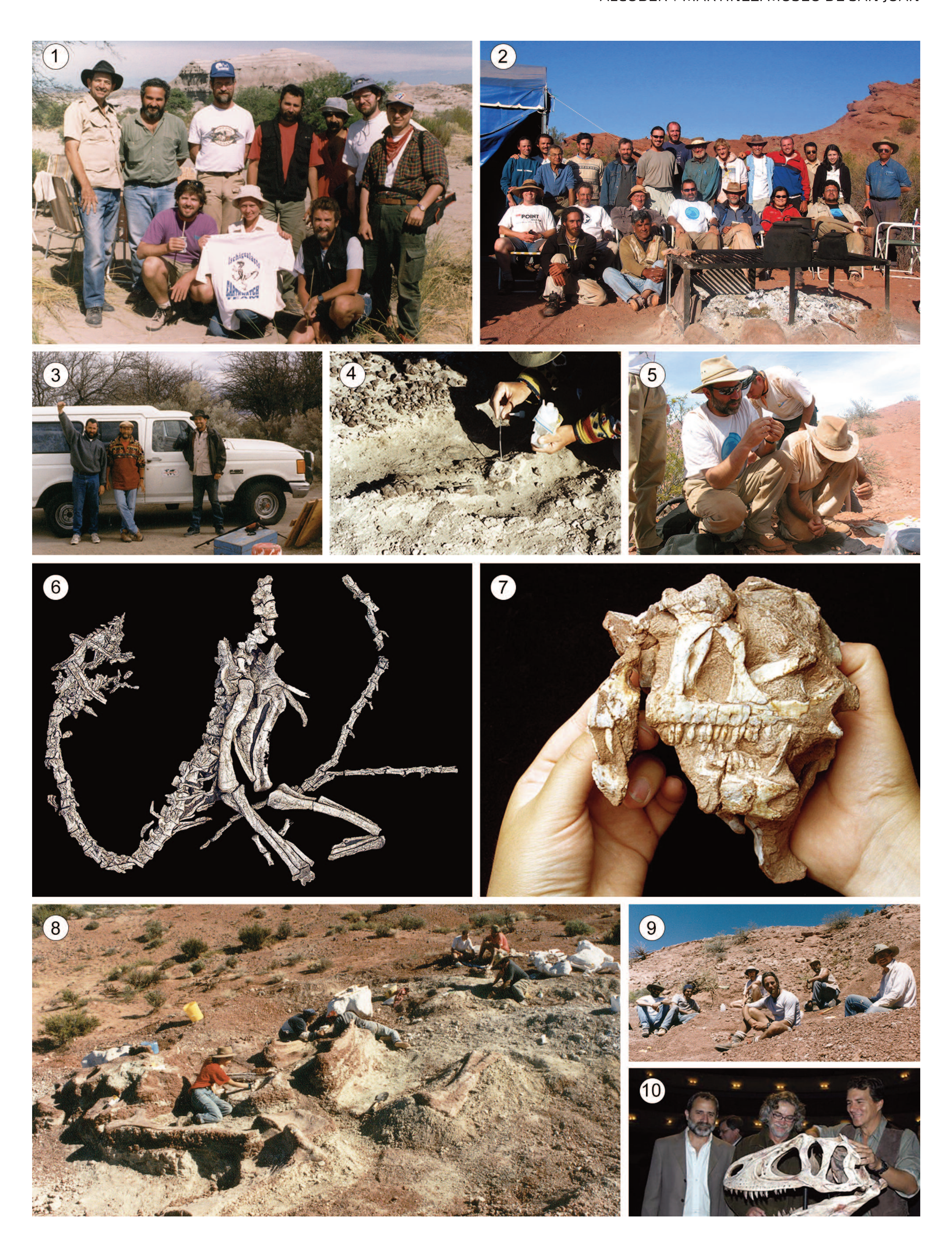
El éxito y la mística de estos trabajos de campo fueron como un imán para los estudiantes de grado de las carreras de Geología y Biología que llovían como voluntarios en el Museo. De las decenas de entusiastas estudiantes que participaron, algunos de ellos continuaron colaborando hasta hoy y ya son parte del *staff*, algunos en investigación como Gustavo Correa, Cecilia Apaldetti, Eliana Fernández y Paula Santi Malnis; otros son técnicos como Claudia Díaz y Diego Abelín, quien comenzó como estudiante avanzado de geología, pero abandonó la carrera al darse cuenta que su pasión era la preparación de fósiles. El equipo que se formó permitió hacer una colección de especímenes de altísimo valor científico y otros de alto valor museológico y/o educativo. Durante los más de 600 días de campo que implicaron estas campañas se rescataron casi 1.000 especímenes, algunos de ellos nuevas especies, como los dinosaurios terópodos *Eodromaeus* Martínez *et al.*, 2011 y *Sanjuansaurus* Alcober y Martínez 2010, el lepidosauromorfo *Taytalura* Martínez *et al.*, 2021, el arcosauriforme *Pseudochampsa* Trotteyn *et al.*, 2012, el crocodiliforme *Coloradisuchus* Martínez *et al.*, 2018, y el cinodonte *Diegocanis* Martínez *et al.*, 2013a, entre otros (Tab. 1). Además, se encontraron los primeros registros de cuevas de tetrápodos (Colombi *et al.*, 2012a) y muchos especímenes completos de especies conocidas hasta ese momento solo por fragmentos. Asimismo, se hizo un monumental trabajo geológico de soporte, incluyendo dataciones radiométricas, perfiles geológicos de detalle, censos de especímenes por nivel, modelización de la cuenca y otros estudios que dieron origen a una gran cantidad de tesis de grado y de posgrado (Fig. 4.6-4.7).

En resumen, las expediciones de 1988 y 1991 formaron a los autores como investigadores y en el arte de la prospección, el rescate metódico y preparación de las piezas más complejas. Las campañas financiadas por Earthwatch les permitieron demostrar que podían volar solos y les ayudaron a consolidar sólidos grupos de trabajo.

El Museo y los primeros dinosaurios de Mendoza

En 1992, los autores supieron por un amigo geólogo sanjuanino que trabajaba en una petrolera en el norte de la Cuenca Neuquina en el sur de Mendoza, que había divisado huesos grandes en las movilizaciones de suelos para hacer picadas sísmicas o bases para el asentamiento de torres de perforación. Un año más tarde, un periodista del Diario Los Andes de Mendoza viajó a San Juan para hacer una nota sobre los descubrimientos recientes en Ischigualasto. El periodista repetía todo el tiempo sobre la suerte de los sanjuaninos de tener dinosaurios mientras Mendoza no los

Figura 4. 1–10. La revolución Earthwatch y descubrimiento de dinosaurios en Mendoza, periodo 1993 a 2006. **1,** Equipo de la primer campaña a Ischigualasto financiada por Earthwatch 1994, de izquierda a derecha: W. D. Sill, V. Contreras, Voluntario 1, O. Alcober, Daniel Salinas, Voluntarios 2 y 3; acuclillados: Voluntarios 4 y 5, R. N. Martínez; **2,** Campaña a la Formación Los Colorados, 2003, parados: J. Trotteyn, Guillermo Heredia, Voluntario 1, Nicolás Carrizo, Voluntario 2, Willy Prelliasco, Voluntarios 3, 4 y 5, Á. Praderio, Luciano Artemio Leal, Itatí Olivares, Voluntario 6; sentados: Voluntarios 7, 8 y 9, O. Alcober, R. N. Martínez, C. Díaz, R. Gordillo, en el piso: D. Abelín, Voluntario 10; **3,** En el campamento 1995 en Ischigualasto festejando la donación del primer vehículo decente del Museo: O, Alcober, R. N. Martínez y W. D. Sill; **4,** R. N. Martínez excavando el terópodo basal ***Eodromaeus*** en 1996; **5,** Descubrimiento de un nuevo crocodiliforme de la Formación Los Colorados en la extraordinaria campaña del año 2003: O. Alcober, Voluntario, R. N. Martínez; **6,** Esqueleto completo del terópodo basal ***Eodromaeus murphi*** Martínez *et al.*, 2011 (**PVSJ 602**) descubierto en 1996; **7,** Cráneo de un nuevo Sauropodomorpha (**PVSJ 849**) descubierto en 2003; **8,** Excavando un titanosaurio en la Campaña al Cretácico de Cañadón Amarillo en el sur de Mendoza, 1996, de izquierda a derecha: Gabrielle Lion, C. Colombi, Jeff Wilson, Á. Praderio, R. Gordillo, Lucía Bauzá; **9,** Extrayendo el holotipo de ***Aerosteon riocoloradensis*** Sereno *et al.*, 1998 en Cañadón Amarillo, 1996, de izquierda a derecha: O. Alcober, J. Wilson, Estudiante, Hans Larsson, R. N. Martínez, David Varrichio; **10,** Presentación en Mendoza del nuevo dinosaurio terópodo ***Aerosteon riocoloradensis***, de izquierda a derecha: O. Alcober, R. N. Martínez, P. Sereno.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

tenía. Al contarle que Mendoza también los tenía fue tal el entusiasmo generado, que consiguió el financiamiento para que nuestro Museo liderara una avanzada de prospección en búsqueda de dinosaurios al sur de Mendoza. Esta expedición a la zona de Cañadón Amarillo en el sur de Malargüe, organizada por el Museo y con la participación de personal del Museo Cornelio Moyano de Mendoza, duró solo cinco días. Desde el primer día se descubrieron fósiles, principalmente titanosaurios, distribuidos en afloramientos de cientos de kilómetros cuadrados. Quedó probado: Mendoza tenía dinosaurios, pero además la extensión de los afloramientos y la densidad de restos permitían ilusionarse en la existencia de un gran yacimiento (Fig. 4.8-4.9).

Pasaron dos años desde la primera incursión hasta conseguir financiamiento y socios para continuar el proyecto de exploración. Fue así que se le propuso a P. Sereno que buscara financiamiento y que los trabajos de campo fueran parte de un acuerdo entre el Museo de San Juan, el Museo de Mendoza y la Universidad de Chicago. La expedición se realizó en 1996 y dejó resultados más que importantes. Se colectaron excepcionales materiales de titanosaurios, restos de tortugas y lo más relevante fue el esqueleto de un nuevo terópodo, *Aerosteon* Sereno *et al.*, 2008 (Fig. 4.10). Pero esa campaña tuvo un *bonus*: fue la primera incursión en la paleontología de dos jóvenes y entusiastas estudiantes de primer año de geología: Ángel Praderio, "ojo de águila" para encontrar fósiles y siempre allegado al Museo, y Carina Colombi, hoy pieza clave del *staff* de investigación del Museo a cargo del área tafonomía.

El fin del aprendizaje

El fin de los años '90 encontró al Museo con un grupo pequeño pero consolidado, con investigadores formados, una gran colección, una vasta experiencia de campo, equipamiento, un técnico formado y publicaciones científicas relevantes. El Museo estaba listo para dar el siguiente paso.

LA CONSOLIDACIÓN

Un nuevo cambio de edificio y un Patrimonio de la Humanidad

Mientras se sucedían los trabajos de campo durante fines de los años '90, W. D. Sill se encontró en Ischigualasto con un alto funcionario de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) que estaba haciendo una recorrida por Parques Naturales y sitios culturales de toda Argentina. Allí mismo, este funcionario lo entusiasmó para que, con patrocinio de los gobiernos de San Juan y La Rioja, armara una propuesta para que UNESCO declarara a los parques Ischigualasto y Talampaya como Sitios Patrimonio de la Humanidad.

A pesar de lo avanzada que estaba su enfermedad, W. D. Sill encaró este desafío y armó la propuesta para que el Gobierno argentino la presentara ante UNESCO en el año 2000. Finalmente, en noviembre de ese año UNESCO aprobó la nominación y convirtió a los Parque Ischigualasto y Parque Talampaya en Sitios Patrimonio de la Humanidad. En los años previos a la nominación, el trámite para conseguir el primer Patrimonio de la Humanidad para la provincia despertó un gran entusiasmo en la comunidad y en el Gobierno, pero este último también asumía una gran responsabilidad, ya que debía comprometerse ante organismos nacionales e internacionales a invertir en infraestructura, no solo en el Parque Ischigualasto, sino también potenciando el Museo y llevándolo al próximo nivel.

Esta decisión de impulsar el Museo coincidió con un gran trabajo de restauración de las dos estaciones de ferrocarriles situadas en la ciudad de San Juan, la estación correspondiente al ramal San Juan-Buenos Aires del tren San Martín y la estación del ramal San Juan-Córdoba del tren Belgrano. Ambas estaciones habían sido depredadas después del cierre de estos ramales a mediados de los años '90.

La estación Belgrano era la más grande y la que mejor se adaptaba, por lo que el edificio se le cedió a la Universidad Nacional de San Juan para trasladar el Museo (Fig. 2). El edificio no era el óptimo para albergar colecciones, exhibiciones, gabinetes y laboratorios, pero era un salto cualitativo enorme comparado con el pequeño gimnasio de la Escuela Paula Albarracín de Sarmiento. Este edificio es donde todavía hoy funciona el Museo, aunque a la fecha se está finalizando un nuevo edificio construido *ad hoc* y que será seguramente un gran atractivo paleontológico a nivel nacional (Fig. 2.9-2.11).

Un grupo que se expande

Desde los primeros años del siglo XXI el Museo creció como grupo humano: se incorporan nuevos estudiantes de

grado y de posgrado, se produjo una avalancha de entusiastas estudiantes que cursaban las carreras de Geología y la recientemente creada carrera de Biología y se incorporaron nuevos técnicos.

En 2009 el Museo festejó la incorporación de C. Colombi, su primera estudiante de doctorado ingresado a la carrera de investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Los autores eran y son *staff* de la Universidad Nacional de San Juan, pero siempre supieron que el gran salto cuantitativo vendría de la mano de CONICET. Y tuvieron razón: hoy se ha generado una cadena virtuosa y el Museo ya transita la segunda generación de investigadores de CONICET formados en la institución.

El museo y la organización de eventos científicos

En 1988, durante las V Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados (JAPV) realizadas en La Plata, O. Alcober (uno de los autores), propuso a San Juan como sede para las siguientes jornadas. Para ese entonces los autores eran solo un prospecto de entusiastas paleontólogos, pero O. Alcober, envalentonado por la campaña realizada ese año a Ischigualasto sintió que era posible realizarla en San Juan. Fue así que el Museo organizó su primer evento científico: las VI JAPV en 1989. A esas jornadas concurrieron muchos de los paleontólogos de vertebrados argentinos de ese entonces, que no sumaban más de 35 personas. Incluyó como expositores, entre otros, a los reconocidos R. Pascual, J. F. Bonaparte, W. D. Sill y Wolfgang Volkheimer; a jóvenes brillantes como Zulma Brandoni de Gasparini y Ana María Báez; y por supuesto, a los "chicos revoltosos" como Luis Chiappe, F. Novas, Marcelo de la Fuente, Rodolfo Coria, Andrea Arcucci, Claudia Marsicano y Pancho Goin, entre otros. La verdad, aunque modesta, la jornada resultó exitosa y por sobre todo, puso al Museo por primera vez como organizador de un evento científico.

En 2006, basados en esa primera vivencia y ya con un entusiasta equipo de colaboradores, el Museo organizó las XXII JAPV. En ella se notó el crecimiento exponencial de la paleontología en Argentina: contó con 260 inscriptos entre profesionales y estudiantes. Las jornadas resultaron un éxito en concurrencia y cantidad y calidad de trabajos expuestos.

En 2008, durante el III Congreso Latinoamericano de Paleontología de Vertebrados en Neuquén, contando con la experiencia adquirida en los eventos anteriores, y a propuesta de Z. Brandoni de Gasparini y Diego Pol, los autores postularon al Museo como sede del próximo Congreso. Es así que en 2011 se realizó en San Juan el IV Congreso Latinoamericano de Paleontología de Vertebrados. Este evento de notable calidad científica fue plasmada en una decena de simposios que incluyeron más de 400 trabajos científicos y trajo a la provincia más de 500 paleontólogos, no solo latinoamericanos, sino de todo el mundo.

Una asociación virtuosa entre Universidad y Gobierno provincial

La larga historia de las prolíficas interrelaciones del Museo de la Universidad Nacional de San Juan con el Gobierno de la provincia de San Juan, nuevamente se plasmó en un hecho inédito a nivel nacional. En 2015, R. N. Martínez (uno de los autores) dio a conocer a Tulio Del Bono —quien había sido Rector de la Universidad Nacional de San Juan y Subsecretario de Ciencia y Técnica de la Nación y que en ese momento estaba a cargo de la Secretaría de Ciencia Tecnología e Innovación de la Provincia de San Juan (SECITI)— las dificultades presupuestarias para continuar con las campañas exploratorias en Ischigualasto y otras localidades de la provincia, como el recientemente descubierto yacimiento de Balde de Leyes. T. Del Bono, reconociendo la importancia de la labor paleontológica realizada por el Museo y comprendiendo el valor que significaba para la provincia la amplia difusión mediática que cada fósil sanjuanino desencadenaba en la prensa internacional, decidió tomar cartas en el asunto. A partir de esa fecha, la SECITI comenzó un plan de financiamiento al Museo para la realización de campañas paleontológicas en la provincia. Gracias a ese aporte, el Museo tuvo y tiene asegurada una parte importante de los costos de exploración e investigación paleontológica. Esta inédita y virtuosa colaboración del gobierno provincial aportando al desarrollo científico de la provincia es un caso inédito que ojalá sea replicada en otras provincias.

Nuevos yacimientos: el azar no solo funciona en la evolución

Fue el azar, y no otra cosa, lo que puso al Museo en la exploración de la conocida cuenca de Marayes-El Carrizal.

R. N. Martínez vivía en una zona rural y producía fardos de alfalfa. Un día en el año 2000, fue a buscar fardos un poblador de Balde de Leyes, un pequeño caserío en el corazón de la cuenca de Marayes-El Carrizal. El vaqueano (alguien que cría vacas en los extensos campos de monte árido y también se lo utiliza para definir a quienes conocen muy bien el campo), don Luciano Leyes, una vez anoticiado de los saberes de un paleontólogo, no tardó en querer sacarse una duda con el experto. Resulta que su hermano, don Benito Leyes, hacía años había encontrado unos huesos blancos enterrados y le preguntó a R. N. Martínez si serían de vaca. Sabiendo R. N. Martínez que estaban enterrados en una roca dura y roja que llaman tosca, en afloramientos de la cuenca triásica Marayes-El Carrizal, inmediatamente le dijo que esos probablemente eran huesos fósiles.

Al otro día, R. N. Martínez comentó esa noticia al resto del equipo y en pocos días se organizó una avanzada a esa localidad ubicada a 120 km de la ciudad de San Juan. Tenían pocas expectativas, pues sabían que J. F. Bonaparte había estado en Marayes en varias oportunidades y solo había encontrado fragmentos aislados de sauropodomorfos, y si hay algo que poco pueden discutir los paleontólogos de Argentina, es sobre la superlativa capacidad de J. F. Bonaparte para descubrir fósiles.

Llegados a Balde de Leyes, don B. Leyes accedió a guiarlos al sitio. Era un trayecto corto pero muy áspero y cerrado por algarrobales que demoró el avance varias horas. Don B. Leyes recordaba vagamente el lugar preciso, pero no se rindió fácilmente. Después de un buen rato de búsqueda, finalmente gritó que había encontrado algo. Eran claramente fósiles y no huesos de vaca. En realidad, era una secuencia de vértebras cervicales articuladas al cráneo de un nuevo dinosaurio sauropodomorfo (Apaldetti *et al.*, 2011) (Fig. 5.1-5.8).

Pasaron más de diez años hasta que se consiguió financiamiento para volver a explorar la zona. Pero valió la pena: después de varios años explorando centenares de kilómetros cuadrados, se descubrieron yacimientos que permitieron conocer dos nuevas faunas mesozoicas (Martínez *et al.*, 2013b, 2015).

El primer Jurásico continental de precordillera

A mediados de la década del '90, en una charla de amigos, el geólogo estratígrafo Juan P. Milana les comentó a los autores que realizando su tesis doctoral en la cuenca miocena de Precordillera Oriental, había detectado un contacto angular entre la base de la secuencia miocena y estratos que en función de la literatura podían ser asignables al Triásico. La posible edad triásica provenía del descubrimiento de vértebras caudales realizado en la década del '80 por un geólogo sanjuanino y que fueron publicados como pertenecientes a un "prosaurópodo" (Casamiquela y Miolano, 1983).

Con estos datos, los autores y el geólogo J. P. Milana realizaron una visita exploratoria donde en las primeras horas de trabajo descubrieron una serie de especímenes, uno de ellos claramente asignable a un sauropodomorfo basal. Aunque los afloramientos no eran muy extensos, las altas pendientes eran un verdadero dolor de cabeza para colectar y transportar los bochones hasta los vehículos, teniendo a veces que remolcar a mano tirando de sogas durante todo el día (Fig. 5.9-5.12).

A lo largo de varias exploraciones posteriores se colectaron un par de decenas de especímenes, algunos de ellos casi completos, pero todos asignables a un mismo nuevo taxón: *Adeopapposaurus mognai* Martínez, 2009. La afinidad de *Adeopapposaurus* con *Massospondylus* Owen, 1864 de Sudáfrica permitió asignarle edad Jurásico Temprano a este yacimiento.

Figura 5. 1–10. Nuevos yacimientos descubiertos por investigadores del Museo. **1,** Vista panorámica del yacimiento Triásico–Jurásico Quebrada del puma en Balde de Leyes; **2,** Primer fósil de Balde de Leyes: ***Leyesaurus marayensis*** (**PVSJ 706**) Apaldetti *et al.*, 2011; **3,** Miembro anterior del sauropodomorfo ***Ingentia prima*** (**PVSJ 1086**) *in situ*; **4,** Equipo del Museo en la casa de Don B. Leyes en 2009: D. Abelín, B. Leyes con su esposa, hijos y nietos, G. Correa, E. Fernández, C. Apaldetti, P. Santi Malnis, Enrique Leyes, R. N. Martínez; **5,** Equipo completo de la campaña 2012 a Balde de Leyes, de izquierda a derecha: G. Correa, C. Apaldetti, E. Fernández, O. Alcober, Carolina Jofré, C. Colombi con Josefina Alcober, D. Abelín, Á. Praderio, Laura Benegas, R. N. Martínez, Andrea Aguilar; **6,** Cráneo completo del Sphendontia ***Sphenotitan leyesi*** (**PVSJ 886**) Martínez *et al.*, 2013b; **7,** Fémur atribuido a ***Ingentia prima*** (**PVSJ 1086**); **8,** Miembro anterior del sauropodomorfo ***Ingentia prima*** (**PVSJ 1086**); **9,** Vista panorámica del yacimiento Jurásico Inferior de Mogna; **10,** Cráneo de ***Adeopapposaurus mognai*** (**PVSJ 610**); **11,** Montaje de la reconstrucción del esqueleto de ***Adeopapposaurus mognai***; **12,** Arrastrando cuesta arriba un pesado bochón en el yacimiento de Mogna en 2013: R. Gordillo, O. Alcober, C. Colombi, R. N. Martínez y D. Abelín.


1
2
Nikon
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

EL MUSEO DESEMBARCA EN EL PARQUE ISCHIGUALASTO

En 2005 el Museo promovió una iniciativa para mostrarle al Gobierno de la provincia y a la sociedad en su conjunto, que el visitante del Parque Ischigualasto, ya alertado de la riqueza fosilífera de este sitio, se defraudaba con la visita hasta ese momento únicamente paisajística. Es por eso que el Museo decidió montar una exhibición temporaria en una carpa de 600 m^2 a modo de Centro de Interpretación de la geología y la paleontología del Parque. El impacto en los visitantes fue de tal magnitud, que el Gobierno pidió que extendieran la exhibición hasta que se construyera una estructura permanente. Esta estructura finalmente se construyó y es hoy la sede del Museo en el Parque (Fig. 6.3-6.5).

El desembarco del Museo en Ischigualasto produjo cambios importantes en la valoración del Parque como destino de turismo cultural y ayudó a cumplir uno de los requerimientos exigidos por UNESCO y comprometidos por la provincia. En el afán de que las visitas al Parque fuesen aún más ricas desde lo paleontológico, el Museo a través de la provincia, gestionó ante el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), los recursos para un proyecto muy ambicioso que se bautizó con el nombre de “Cúpula de Interpretación William Sill”, en honor del ya fallecido W. D. Sill (Fig. 6.6-6.7). El proyecto fue concebido como una estructura efímera ya que se instalaría en un sector del área intangible del Parque. Se seleccionó uno de los sectores más fosilíferos de la Formación Ischigualasto para justamente preservar de la erosión una superficie de unos 120 m^2 donde los visitantes pudieran ver fósiles *in situ*.

Finalmente, la estructura terminó de definirse como un espacio amplio ubicado en el extremo norte del circuito turístico y que sería además una parada de servicios, con sanitarios y una confitería. El desafío era concebir semejante tamaño de estructura de forma totalmente desmontable y armarla en medio de una zona intangible. El proyecto fue aprobado por el BID, comenzó su compleja construcción en 2013 y finalmente fue inaugurado dos años más tarde, en junio del 2015.

La Cúpula William Sill también es administrada por personal del Museo, que se encarga no solo de su preservación, sino de mostrarles a los visitantes del Parque cómo se encuentra un fósil en el campo, cómo se lo identifica y cómo se lo prepara para su extracción. La cúpula además de enseñar procesos paleontológicos, también muestra en videos parte de la historia de las exploraciones a Ischigualasto, información que luego se desarrolla con más amplitud en la sede Ischigualasto del Museo en el ingreso del Parque (Fig. 6.3-6.6).

Toda la logística del Museo en Ischigualasto se lleva a cabo con estudiantes avanzados de las carreras de Biología y Geología. Algunos de ellos realizan sus tesis de grado en el Parque, lo que genera una rápida transferencia al público del conocimiento generado en los distintos Gabinetes de Investigación del Museo.

LAS EXHIBICIONES ITINERANTES

A partir del estrecho trabajo colaborativo entre el Museo y el Gobierno de la provincia de San Juan desde el 2002, se presentó la oportunidad de conseguir financiamiento para la construcción de una gran exhibición museológica que mostrara y pusiera en valor los resultados obtenidos en 40 años de trabajo de los investigadores y técnicos del Museo. Así fue como surgió la exhibición itinerante “Titanes de Ischigualasto”.

Para este ambicioso proyecto se propuso reconstruir los esqueletos de la mayoría de la paleofauna conocida de Ischigualasto y honrar el trabajo pionero de R. Cei, encarando la construcción de representaciones escultóricas de los animales en vida. Con un alto costo económico, se comenzó montando los esqueletos primero y esculpiendo sobre ellos la musculatura, vísceras y posterior terminación de la piel.

Figura 6. 1-24. Dependencias y *staff* del Museo. **1,** Estado actual de construcción del nuevo Museo; **2,** Vista del proyecto del edificio del nuevo Museo; **3,** Sede del Museo en el Parque Provincial Ischigualasto; **4,** Una de las salas de exhibición de la sede del Museo en Ischigualasto; **5,** Diorama de la fauna de la Formación Ischigualasto expuesto en la sede del Museo en Ischigualasto; **6,** Centro de Interpretación del Museo Cúpula William Sill en el Parque Provincial Ischigualasto; **7,** Demostración de limpieza de fósiles *in situ* en la Cúpula William Sill; **8,** R. N. Martínez y O. Alcober todavía sin canas en Ischigualasto en 1995; **9,** O. Alcober, **10,** R. N. Martínez; **11,** C. Colombi; **12,** C. Apaldetti; **13,** G. Correa; **14,** J. Trotteyn; **15,** P. Santi Malnis; **16,** J. M. Drovandi; **17,** T. Soria; **18,** M. Díaz; **19,** I. Yáñez; **20,** E. Fernández; **21,** Á. Praderio; **22,** R. Gordillo; **23,** D. Abelín; **24,** C. Díaz.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

De esas esculturas originales se construyeron moldes que permitieron hacer tres copias de cada escultura con el propósito de generar dos muestras gemelas que viajaran por distintas partes del país y del mundo.

Finalmente se logró terminar después de tres frenéticos años de construcción, con la participación de más de 40 personas del Museo y otros estamentos de la Universidad Nacional de San Juan. Con este equipo constituido por escultores, montajistas, diseñadores y artistas varios, y siempre con el asesoramiento permanente de investigadores del Museo, se produjeron más de 40 piezas entre esqueletos montados y esculturas en vida (incluyendo desde el diminuto dinosauriforme *Marasuchus* Sereno y Arcucci, 1994 hasta el sauropodomorfo gigante *Lessemsaurus* Bonaparte, 1999). Así, se incorporaron a la exhibición piezas fósiles relevantes y se generaron docenas de videos educativos, lo que obligó a obtener los mismos resultados escultóricos materiales en el mundo digital. Hoy el Museo cuenta con casi toda la fauna triásica de San Juan en modelos de esqueletos y esculturas digitales en formatos para ilustración o animaciones.

Todo este monumental esfuerzo creativo permitió generar finalmente dos exhibiciones de 1.200 m^2. Una de ellas viajó por el país bajo el nombre de "Titanes de Ischigualasto" y la otra más genérica sobre el Triásico que se bautizó "Dawn of the Dinosaurs". Esta última completó un tour de cinco años viajando por distintas ciudades de Japón, Taiwán y Singapur, para hacer su última presentación en 2016 en la ciudad de Santiago de Chile. Ese mismo año se comenzó un trabajo de reciclado para su utilización en San Juan, es así que parte de ella hoy se exhibe en una versión reinaugurada de la sede del Museo en Ischigualasto. El resto de la muestra se utilizó como parte de una exhibición más general en el actual edificio, bautizada como "San Juan, Tierra de Dinosaurios", donde también se exhiben una gran parte de los nuevos descubrimientos del Jurásico de Mogna y del Triásico–Jurásico de la nueva localidad de Balde de Leyes.

EL MEJOR FINAL: LA CONSTRUCCIÓN DE UN MUSEO PALEONTOLÓGICO EN SAN JUAN

El Museo Paleontológico de San Juan es el corolario para un largo esfuerzo que comenzó con los pioneros hace más de 60 años y honrado por la presente generación de investigadores y técnicos que nunca cesaron en su infinita búsqueda de conocimiento. Todos estos años de trabajos de campo, de preparación en laboratorio, de publicaciones en revistas de prestigio internacional y la búsqueda constante de poner todo ese conocimiento a disposición del público en general, es lo que hizo posible que hoy se esté finalizando la construcción de la nueva sede del Museo. Este nuevo edificio de más de 6.000 m^2 alojará una nueva y renovada exhibición (Fig. 6.1-6.2).

La exhibición del nuevo Museo se basará en la puesta en valor científico y educativo de la riqueza paleontológica de la provincia, con énfasis en los vertebrados fósiles del Mesozoico. Así, San Juan se sumará a las pocas provincias argentinas que han decidido hacer grandes inversiones para poner esta disciplina científica como una ciencia aplicada. La paleontología en San Juan, como ocurre con otras provincias argentinas, se ha transformado a través de sus parques y museos en polo de atracción para un turismo más cultural, que convoca a visitantes en busca de experiencias no solo entretenidas, sino también educativas.

El nuevo edificio prevé la incorporación de una exhibición permanente, una sala de exhibiciones temporarias, microcine, restaurant y confitería, espacios para gabinetes de investigación, sala de colecciones, espacios administrativos y generosos espacios para talleres y laboratorio de preparación de fósiles. El área de talleres y laboratorios ya está terminada y al momento de este reporte todo ese sector está en plena mudanza, dejando para siempre el viejo edificio de la Estación Belgrano. La inauguración de la nueva sede del Museo está prevista para fines del año 2021.

CONSIDERACIONES FINALES

La paleontología, y en especial el mundo dinosaurio, constituyen un imán de atracción para niños. Los museos son, muy probablemente, su primer contacto con la ciencia y será allí donde se estimularán para pedir que les compren su primer libro de ciencia. Muchos sanjuaninos, incluidos los autores, encontraron inspiración hace muchos años cuando visitaban una y otra vez la planta alta de la Dirección de Turismo para ver ese puñado de cosas raras, allí leyeron por primera vez extraños nombres de piedras que en realidad eran fósiles y que eran estudiados por paleontólogos. Además, supieron que eran tan antiguas que los años había que

contarlos de a millones. Esa exhibición, que marcó para siempre a los autores, no era más que un puñado de cosas exóticas exhibidas en cajas de vidrio y que pomposamente se definían como un museo. No puede dimensionarse sin quedarse corto el impacto inspirador que el nuevo Museo, exhibiendo el resultado de años de investigación, tendrá en las futuras generaciones de sanjuaninos que crecerán con la oportunidad de ver y experimentar ciencia en primera persona.

LÍNEAS PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN EN PALEOHERPETOLOGÍA

En el Museo, además de la paleoherpetología, se desarrollan investigaciones en diversas temáticas de las ciencias naturales, como ser fauna y flora actuales y ecología de ambientes áridos. El área que nuclea los estudios paleoherpetológicos y de soporte geológico es el Gabinete de Paleontología, que a la fecha cuenta con un nutrido y entusiasta grupo de investigadores, estudiantes y técnicos (Fig. 6). Esta unidad cuenta con gabinetes de investigación, laboratorio de preparación de fósiles, y tres colecciones: paleovertebrados, paleovertebrados sin preparar y paleoflora.

Investigadores en paleoherpetología del Museo

O. Alcober es Doctor en Ciencias Geológicas, ingresó formalmente en el año 1984 y actualmente es Profesor Titular (Universidad Nacional de San Juan), y Director del Museo de Ciencias Naturales. Su tema de investigación son las paleofaunas del Mesozoico inferior, con especial énfasis en el origen y diversificación temprana de Dinosauria (Fig. 6.8–6.9). Es integrante del Museo desde hace 36 años; primero fue técnico preparador, luego becario de la Universidad, investigador y docente de la Universidad y finalmente Director del Museo desde hace 19 años. Sus primeros pasos como investigador estuvieron asociados al estudio sobre el origen y evolución de los crurotarsis (Alcober y Parrish, 1997; Alcober, 2000) y sobre la evolución de la cuenca de Ischigualasto (Milana y Alcober, 1994), además de algunas incursiones en dinosaurios primitivos (Alcober y Martínez, 2010). Asimismo, ha sido parte de una larga lista de trabajos liderados en su mayoría por investigadores del Museo. Desde 2001 el trabajo de O. Alcober estuvo más dirigido a la administración, teniendo entre sus logros varias exhibiciones itinerantes en temas paleontológicos, la creación de un ente administrativo para el Parque Ischigualasto, siendo su primer Administrador en 2004. Desde esa posición consiguió fondos del BID para la construcción de importante infraestructura para el Parque Ischigualasto, como la Cúpula William Sill, una nueva sede del Museo y la remodelación de todo el ingreso al parque. Tuvo activa gestión en la construcción del nuevo Museo en la ciudad de San Juan y actualmente trabaja en el diseño y guión de la nueva exhibición.

R. N. Martínez es Doctor en Ciencias Geológicas, ingresó formalmente al museo en 1995, aunque desde 1986 trabajó allí honorariamente. Actualmente es Profesor Adjunto (Universidad Nacional de San Juan), Jefe del Gabinete Paleontología y Curador de la Colección de paleovertebrados del Instituto y Museo de Ciencias Naturales. Su tema de investigación está centrado en paleofaunas del Mesozoico inferior, con especial énfasis en origen y diversificación temprana de Dinosauria (Fig. 6.8–6.10). R. N. Martínez posee una larga trayectoria en dirección de proyectos de investigación financiados por el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT), Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas y de Creación Artística (CICITCA) y SECITI, conducción de campañas paleontológicas e investigación en paleontología de vertebrados. R. N. Martínez colaboró en la formación de varios doctorandos, algunos de ellos ya en la carrera del investigador de CONICET. Los grupos estudiados por R. N. Martínez son variados, aunque casi todos referidos al Mesozoico inferior (Triásico Superior–Jurásico Inferior). Ha descubierto y/o dado a conocer numerosas nuevas especies, incluyendo holotipos de Lepidosauromorfa (*Taytalura* Martínez *et al.*, 2021), Sphenodontia (*Sphenotitan* Martínez *et al.*, 2013b), Pterosauria (en prensa), dinosauromorfa no-Dinosauriformes (*Dromomeron* Martínez *et al.*, 2015), Dinosauriformes no Dinosauria (*Ignotosaurus* Martínez *et al.*, 2012), Dinosauria Terópoda (*Eodromaeus*, *Aerosteon* Sereno *et al.*, 2008, *Sanjuansaurus, Lucianovenator* Martínez *et al.*, 2015) y Sauropodomorfa (*Adeopapposaurus*, *Panphagia* Martínez y Alcober, 2010, *Leyesaurus* Apaldetti *et al*, 2011, *Ingentia* Apaldetti *et al.*, 2018), arcosauriformes (*Pseudochampsa*), pseudosuquios crocodiliformes (*Coloradisuchus* Martínez *et al.*, 2018), Testudinata (*Waluchelys* Sterli *et al.*, 2020) y Cinodontia (*Ecteninion* Martínez *et al*, 1996, *Diegocanis*,

Pseudotherium Wallace *et al*, 2018). Además de nuevas especies, R. N. Martínez descubrió junto a otros investigadores del Museo, nuevos yacimientos de paleovertebrados, como el Jurásico de Mogna, el Triásico–Jurásico de Balde de Leyes y el Cretácico de Cañadón Amarillo en Mendoza. También publicó trabajos integrativos que permitieron conocer la evolución paleofaunística de la Formación Ischigualasto (Martínez *et al.*, 2011, 2012) y una nueva asociación faunística del Noriano (Martínez *et al.*, 2015), entre otros.

C. Colombi es Doctora en Ciencias Geológicas, ingresó en 2001 y actualmente es Investigadora Independiente (CONICET) y Profesora Adjunta (Universidad Nacional de San Juan). Su tema de investigación es sedimentología y tafonomía de paleovertebrados y paleofloras. C. Colombi desarrolló toda su carrera en el Museo, siendo la primera investigadora formada íntegramente en el mismo (grado y postgrado) y que ya cuenta con dirigidos suyos que son a su vez investigadores de CONICET. Está a cargo de las áreas de Tafonomía y Reconstrucción de Paleoambientes Sedimentarios (Fig. 6.11). Ha dirigido numerosos proyectos de investigación de la Universidad Nacional de San Juan (CICITCA), FONCyT y CONICET, junto con investigadores del Museo. También forma parte de otros grupos de investigación, nacionales e internacionales, y aportó en los últimos años una importante cantidad de recursos humanos. Los principales temas de investigación de C. Colombi son la reconstrucción de los ambientes sedimentarios y la tafonomía de vertebrados y plantas durante el lapso que va desde el Carbonífero al Jurásico Inferior, vinculando los eventos de grandes cambios paleoambientales a drásticas modificaciones de las bio y tafocenosis. Publicó trabajos que han permitido entender en detalle la evolución paleoambiental de las formaciones Ischigualasto y Los Colorados (Currie *et al.*, 2009; Colombi *et al.*, 2017; Santi Malnis *et al.*, 2020) y la reconstrucción tafonómica de paleovertebrados y plantas de la Formación Ischigualasto (Colombi y Parrish, 2008; Colombi *et al.*, 2012b; Cesari y Colombi, 2013, 2016), así como también estudios integradores de los cambios ambientales y paleontológicos (Martínez *et al.*, 2011, 2012). Por otra parte, lleva a cabo estudios sedimentológicos y tafonómicos en la cuenca Marayes-El Carrizal (Colombi *et al.*, 2015a, 2015b; Correa *et al.*, 2019), así como en otras cuencas mesozoicas. Para llevar a cabo estos trabajos, C. Colombi aplicó las metodologías clásicas en tafonomía y sedimentología, como así también estudios de isotopos estables.

C. Apaldetti es Doctora en Ciencias Geológicas, ingresó al Museo en 2004. Actualmente es Investigadora Asistente (CONICET) en el Museo de Ciencias Naturales. Su tema de investigación es el origen y evolución de dinosaurios sauropodomorfos (Fig. 6.12). C. Apaldetti se dedica al estudio integral de las formas basales de dinosaurios sauropodomorfos, enfocado principalmente en el origen y evolución del gigantismo. Desde su doctorado, post-doctorado en Patagonia y su inicio en la carrera de investigadora enfocó sus estudios en comprender la evolución de Sauropodomorpha durante el Triásico–Jurásico, principalmente basado en faunas de las provincias de San Juan y La Rioja. Participó de campañas paleontológicas desde principios de su formación y realizó pasantías y estancias de trabajo con colegas de otros países a fin de conocer cómo este grupo de dinosaurios evolucionó desde formas pequeñas a gigantes. Colabora junto al equipo de investigación del Museo (geólogos y paleontólogos) en estudios evolutivos integrales que intentan caracterizar los ecosistemas terrestres durante el Triásico–Jurásico de Pangea. Entre los hallazgos más recientes que dió a conocer se destacan nuevas especies de dinosaurios, como *Ingentia prima* Apaldetti *et al.*, 2018, el dinosaurio gigante más antiguo conocido en el mundo (Tab. 1). Participó en el estudio de una variada fauna de vertebrados recientemente descubiertos en los afloramientos de San Juan (*e.g.*, esfenodontes, dinosauromorfos, tortugas, pterosaurios). Actualmente es columnista del programa de divulgación científica “La Liga de la Ciencia” (TV Pública Argentina), y colabora en programas de difusión científica del canal de la Universidad Nacional de San Juan (Canal Xama), radio y charlas de divulgación.

G. Correa es Doctor en Ciencias Geológicas e ingresó al Museo en el año 2007. Su cargo actual es Investigador Asistente (CONICET) en el Museo y Profesor Adjunto simple en la cátedra de Geología Histórica (Universidad Nacional de San Juan). Su tema de investigación versa sobre la evolución paleoflorística en la Cuenca Ischigualasto-Villa Unión y su correlación con la Cuenca Marayes-El Carrizal (Fig. 6.13). G. Correa se desarrolló en el ámbito de la sedimentología y paleobotánica durante los últimos 15 años en el

Museo, con estudios focalizados en el Neopaleozoico de la Cuenca Paganzo y también en el Triásico de las cuencas Ischigualasto-Villa Unión y Marayes-El Carrizal. En la Cuenca Paganzo, trabajando con equipos multidisciplinarios, redefinió cuatros formaciones geológicas, encontrando nuevos materiales paleobotánicos para estas unidades y reubicándolas temporalmente (Correa *et al.*, 2012; Correa y Gutiérrez, 2014, 2021). En el Triásico descubrió la única asociación de troncos fósiles de la Formación Carrizal en el sur de la cuenca (Correa *et al.*, 2019), dando a conocer por primera vez para Argentina el género y especie *Protocupressinoxylon carrizalense* Correa *et al.*, 2019.

Jimena Trotteyn es Doctora en Ciencias Biológicas. Actualmente es Investigadora Adjunta (CONICET) y docente en las licenciaturas en Biología y Geología (Universidad Nacional de San Juan). J. Trotteyn comenzó su carrera paleontológica en el Museo, pero en 2011 se trasladó al Instituto de Geología de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales (INGEO) de la Universidad Nacional de San Juan. Su tema de investigación es paleobiología de Arcosauriformes (Fig. 6.14). J. Trotteyn actualmente desarrolla sus investigaciones en Arcosauriformes en el INGEO, donde se formó una incipiente colección de vertebrados del Neógeno de San Juan y algunos especímenes del Mesozoico inferior. En este mismo instituto creó un laboratorio de preparación de fósiles, tanto de vertebrados como de invertebrados. Actualmente el tema de investigación de J. Trotteyn abarca tanto la anatomía, filogenia y paleobiología de Arcosauriformes. Entre los temas paleobiológicos que trabaja pueden citarse microhistología, biomecánica, paleoneurología y cinesis craneana, con el objetivo de inferir el modo de vida de los Arcosauriformes triásicos continentales, así como también sus procesos y patrones evolutivos.

P. Santi Malnis es Doctora en Ciencias Geológicas e ingresó al Museo en 2006. Actualmente es Investigadora Asistente (CONICET) y Profesora titular del Departamento de Geología (Universidad Nacional de San Juan). Su tema de investigación es sedimentología y ambientes sedimentarios actuales, y registro geológico, magnetoestratigrafía y paleomagnetismo (Fig. 6.15). P. Santi Malnis inició su carrera de investigación en el Museo, dedicada a la reconstrucción paleoambiental de cuencas triásicas y la aplicación de métodos de correlación. Sus estudios doctorales fueron en la Formación Los Colorados y como resultado publicó en revistas de alto impacto aspectos relacionados a magnetoestratigrafía y arquitectura depositacional. También colaboró en la revisión estratigráfica y reconstrucción paleoambiental de la Cuenca Marayes-El Carrizal. Desde su formación de posgrado lideró proyectos de investigación financiados por Jurassic Foundation, Proyectos de Jóvenes Investigadores y FONCYT, y además formó recursos humanos de grado. Actualmente trabaja en la arquitectura depositacional de cuencas continentales del registro geológico y actual. En los últimos años también desarrolló metodologías que permitieron una mejor caracterización y clasificación de ambientes sedimentarios continentales utilizando imágenes multiespectrales y Sistemas de Información Geográfica (SIG), liderando proyectos de investigación relacionados a esta temática.

Becarios doctorales y postdoctorales

Juan Martín Drovandi es Doctor en Ciencias Naturales e ingresó en 2015. Actualmente es becario postdoctoral (CONICET) y Curador de la Colección de paleobotánica del Instituto y Museo de Ciencias Naturales. Su tema de investigación es paleocomunidades florísticas del Triásico de la Cuenca Cuyana (Fig. 6.16).

Tatiana Belén Soria es Doctora en Ciencias Geológicas e ingresó en 2019. Actualmente es becaria posdoctoral (CONICET) y su tema de investigación es análisis de procedencia y diagénesis de los depósitos de Barreal: ejemplo en el registro geológico de la Formación Balde de Leyes (Triásico Superior–Jurásico Inferior), Cuenca Marayes-El Carrizal (Fig. 6.17).

Marianela Díaz es Doctora en Ciencias Geológicas, ingresó en 2020. Actualmente es becaria postdoctoral (CONICET) y Profesora ordinaria Jefa de trabajos prácticos (Universidad Nacional de San Juan). Su tema de investigación es diagénesis de depósitos sinorogénicos de antepaís y factores de control: la Formación Vinchina como caso de estudio (Fig. 6.18).

Imanol Yáñez es Licenciado en Paleontología de la Universidad Nacional de Buenos Aires e ingresó al Museo en 2017. Actualmente es becario doctoral (CONICET) en el Doctorado en Ciencias Geológicas, FCEN-UBA en el tema origen y evolución de crocodilomorfos basales de la Formación Ischigualasto (Triásico Tardío) (Fig. 6.19).

E. Fernández es Licenciada en Biología de la Universidad Nacional de San Juan, fue becaria doctoral de CONICET y actualmente está concluyendo su tesis de doctorado en evolución y taxonomía de cinodontes animalívoros de la Formación Ischigualasto (Fig. 6.20).

Á. Praderio es Licenciado en Ciencias Geológicas de la Universidad Nacional de San Juan y realizó su tesis de licenciatura en el análisis de mortandad de un nivel llamado "cementerio de rincosaurios" de la Formación Ischigualasto (Fig. 6.21). Actualmente trabaja como Director de Minería en el Gobierno de San Juan, pero ello no le impide participar de casi todas las expediciones exploratorias del Museo.

Técnicos y Personal de Apoyo

R. Gordillo ingresó al Museo en 1989. Actualmente su cargo es Personal de apoyo universitario (Universidad Nacional de San Juan) y posee funciones de técnico preparador del laboratorio de paleovertebrados del Museo realizando esculturas de esqueletos y corporizaciones de paleovertebrados (Fig. 6.22).

D. Abelin ingresó en 2001. Su cargo actual es Personal de apoyo técnico (CONICET) y Profesor Jefe de trabajos prácticos (Universidad Nacional de San Juan). Actualmente se desempeña como técnico preparador a cargo del laboratorio de paleovertebrados del Museo y asistente de curación en la colección de paleovertebrados (Fig. 6.23).

C. Díaz es Profesora de ciencias naturales e ingresó al Museo en 2003. Actualmente es Profesora Jefa de trabajos prácticos (Universidad Nacional de San Juan). Se desempeña como técnica preparadora del laboratorio de paleovertebrados del Museo y asistente en tareas de montaje y escultura de paleovertebrados (Fig. 6.24).

REFERENCIAS

Alcober, O. A. (2000). Redescription of the skull of *Saurosuchus galilei* (Archosauria: Rauisuchidae). *Journal of Vertebrate Paleontology*, *20*, 302-316.

Alcober, O. A. y Martínez, R. N. (2010). A new herrerasaurid (Dinosauria, Saurischia) from the Upper Triassic Ischigualasto Formation of northwestern Argentina. *ZooKeys*, *63*, 55–81. https://doi.org/10.3897/zookeys.63.550

Alcober, O. A. y Parrish, M. J. (1997). A new poposaurid from the Upper Triassic of Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *17*, 548–556.

Apaldetti, C., Martínez, R. N., Alcober, O. A. y Pol, D. (2011). A New Basal Sauropodomorph (Dinosauria: Saurischia) from Quebrada del Barro Formation (Marayes-El Carrizal Basin), Northwestern Argentina. *PLoS ONE*, *6*(11), e26964. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0026964

Bonaparte, J. F. (1962). Descripción del cráneo y mandíbula de *Exaeretodon frenguellii* Cabrera, y su comparación con Diademodontidae, Tritylodontidae y los cinodontes sudamericanos. *Publicaciones del Museo Municipal de Ciencias Naturales y Tradicional de Mar del Plata*, *1*, 135–202.

Bonaparte, J. F. (1963a). *Promastodonsaurus bellmani*, capitosáurido del Triásico medio de Argentina. *Ameghiniana*, *3*, 67–78.

Bonaparte, J. F. (1963b). Descripción de *Ischignathus sudamericanus*, nuevo cinodonte gonfodonte del Triásico medio superior de San Juan, Argentina. *Acta Geológica Lilloana*, *4*, 111–128.

Bonaparte, J. F. (1963c). Un nuevo cinodonte gonfodonte del Triasico Medio Superior de San Juan, *Proexaeretodon vincei* n. gen. n. sp. (Cynodontia-Traversodontidae). *Acta Geológica Lilloana*, *4*, 129–133.

Bonaparte, J. F. (1966). *Chiniquodon* Huene (Therapsida-Cynodontia) en el Triásico de Ischigualasto, Argentina. *Acta Geológica Lilloana*, *8*, 157–169.

Bonaparte, J. F. (1971). Los tetrápodos del sector superior de la Formación Los Colorados, La Rioja, Argentina (Triásico Superior) I parte. *Opera Lilloana*, *22*, 1–183.

Bonaparte, J. F. (1973). Edades Reptil para el Triásico de Argentina y Brasil. *Actas Quinto Congreso Geológico Argentino* (pp. 93–130). Buenos Aires.

Bonaparte, J. F. (1975). Sobre la presencia del laberintodonte *Pelorocephalus* en la Formación Ischigualasto y su significado estratigráfico. *Actas del 1° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía* (pp. 537–544). Buenos Aires.

Bonaparte, J. F. (1976). *Pisanosaurus mertii* Casamiquela and the origin of the Ornithischia. *Journal of Paleontology*, *50*, 808–820.

Casamiquela, R. M. y Miolano, A. O. (1983). *Hallazgo de vertebrados en la Sierra de los Morados en Talacasto, San Juan*. Universidad Nacional de San Juan, Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes.

Césari, S. y Colombi, C. E. (2013). A new Late Triassic phytogeographic scenario for the earliest dinosaurs. Journal of the Geological Society of London. *Nature Communications*, *4*, 1889. https://doi.org/10.1038/ncomms2917

Césari, S. y Colombi, C. E. (2016). Palynology of the Late Triassic Ischigualasto Formation, Argentina: paleoecological and paleogeographic implications. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, *449*, 365–384.

Colombi, C. E., Fernández, E., Currie, B. S., Alcober, O. A, Martínez, R. N. y Correa, G. (2012a). Large-Diameter Burrows of the Triassic Ischigualasto Basin, NW Argentina: Paleoecological and Paleoenvironmental Implications. *PLoS ONE*, *7*(12), e50662. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0050662

Colombi, C. E., Limarino, O. y Alcober, O. (2017). Allogenic controls on the fluvial architecture and fossil preservation of the Upper Triassic Ischigualasto Formation, NW Argentina. *Sedimentary Geology*, *362*, 1–16.

Colombi, C. E., Martínez, R. N., Correa, G., Santi-Malnis, P., Fernández, E., Praderio, A., Apaldetti, C., Alcober, O. y Cameo Aguilar, A. (2015b). First microfossil bonebed from the Upper Triassic of the Marayes-El Carrizal Basin, San Juan, Argentina. *Palaios*, *30*, 743–757.

Colombi, C. E. y Parrish, J. T. (2008). Late Triassic environmental evolution in Southwestern Pangea. Plant taphonomy of the Ischigualasto Formation. *Palaios*, *23*, 778–795.

Colombi, C. E., Rogers, R. R. y Alcober, O. (2012b). Taphonomy of Ischigualasto Formation. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *32*(1), 31–50. https://doi.org/10.1080/02724634.2013.809285

Colombi, C. E., Santi-Malnis, P., Correa, G., Martínez, R. N., Fernádez, E., Abelín, D., Praderio, A., Apaldetti, C., Alcober, O. y Drovandi, J. (2015a). La Formación Balde de Leyes, una nueva unidad estratigráfica de la Cuenca Triásica de Marayes-El Carrizal, San Juan. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *72*, 445–455.

Correa, G. A., Carrevedo, M. L., y Gutiérrez, P. R. (2012). Paleoambiente y paleontología de la Formación Andapaico (Paleozoico superior, Precordillera Central, Argentina). *Andean Geology*, *39*(1), 22–52.

Correa, G. A. y Gutiérrez, P. R. (2014). Caracterización estratigráfica, paleoambiental y biocronológica de la Formación La Deheza (Carbonífero superior-Pérmico inferior), San Juan, Argentina. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, *31*(3), 340–353.

Correa, G. y Gutiérrez, P. R. (2021). Estratigrafía, paleoambientes y correlación del Paleozoico Superior en la localidad Río Francia, Cuenca Paganzo, Argentina. *Andean Geology*, *48*(2), 316–332. https://doi.org/10.5027/andgeoV48n2-3287

Correa, G., Bodnar, J., Colombi, C., Santi Malnis, P., Praderio, A., Martinez, R. N., Apaldetti, C., Fernandez, E., Abelin, D. y Alcober, O. (2019). Systematics and taphonomy of fossil woods from a new locality in the Upper Triassic Carrizal Formation of the El Gigantillo area (Marayes-El Carrizal Basin), San Juan, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, *90*, 94–106.

Currie, B. S., Colombi, C. E., Tabor, N. A., Shipman, T. C. y Montañez, I. P. (2009). Stratigraphy and architecture of the Upper Triassic Ischigualasto Formation, Ischigualasto Provincial Park, San Juan, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, *27*, 74–87.

Jensen, J. A. (2001). *The Road to Chilecito*. Queen Victoria Museum and Art Gallery.

Martínez, R. N., Sereno, P. C., Alcober, O. A., Colombi, C. E., Renne, P. R., Montañez, I. P. y Currie, B. S. (2011). A Basal Dinosaur from the Dawn of the Dinosaur Era in Southwestern Pangaea. *Science*, *331*, 201-210.

Martínez, R. N., Apaldetti, C., Colombi, C., Alcober, O., Sereno, P. C., Fernández, E., Santi Malnis, P., Correa, G. y Abelin, D. (2012). Vertebrate succession in the Ischigualasto Formation. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *32*, 10–30. http://doi.org/10.1080/02724634.2013.818546

Martínez, R. N., Fernández, E. y Alcober, O. A. (2013a). A new non-Mammalia form Eucynodont from the Carnian–Norian Ischigualasto Formation, northwestern Argentina. *Revista brasilera de paleontologia*, *16*, 61–76.

Martínez, R. N., Apaldetti, C., Praderio, A., Fernández, E., Colombi, C. E., Santi Malnis, P., Correa, G., Abelin, D. y Alcober, O. A. (2013b). A new sphenodontian (Lepidosauria: Rhynchocephalia) from the Late Triassic of Argentina and the early origin of the herbivore opisthodontians. *Proceedings of the Royal Society of London Series B*, *280*, 20132057. http://doi.org/10.1098/rspb.2013.2057.

Martínez, R. N., Apaldetti, C., Correa, G., Colombi, C. E., Fernández, E., Santi Malnis, P, Praderio, A., Abelin, D., Benegas, L., Aguilar Cameo, A. y Alcober, O. A. (2015). A new late Triassic vertebrate assemblage from Northwestern Argentina. *Ameghiniana*, *52*(4), 379-390.

Milana, J. P. y Alcober, O. A. (1994). Modelo tectosedimentario de la cuenca triásica de Ischigualasto (San Juan Argentina). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *49*, 217-235.

Reig, O. A. (1959). Primeros datos descriptivos sobre nuevos reptiles arcosaurios del Triásico de Ischigualasto (San Juan, Argentina). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *13*, 257-270.

Reig, O. A. (1961). Acerca de la posición sistemática de la Familia Rauisuchidae y del género *Saurosuchus* Reig (Reptilia, Thecodontia). *Publicaciones del Museo Municipal de Ciencias Naturales y Tradicional de Mar del Plata*, *1*(3), 73-114.

Reig, O. A. (1963). La presencia de dinosaurios saurisquios en los “Estratos de Ischigualasto” (MesotriásicoSuperior) de las provincias de San Juan y La Rioja (República Argentina). *Ameghiniana*, *3*(1), 3-20.

Rogers, R. R., Swisher III, C. C., Sereno, P. C., Monetta, A. M., Forster, C. A. y Martínez, R. N. (1993). The Ischigualasto tetrapod assemblage, Late Triassic, Argentina, and 40Ar/39Ar dating of dinosaur origins. *Science*, *260*, 794–797.

Romer, A. S. (1962). The fossiliferous Triassic deposits of Ischigualasto, Argentina. *Breviora*, *156*, 1–7.

Santi Malnis, P., Colombi, C. E., Rothis, L. M. y Alcober, O. A. (2020). Fluvial architecture and paleoenvironmental evolution of the Los Colorados Formation (Norian): Postrift Stage of the Ischigualasto-Villa Union Basin, NW Argentina. *Journal of Sedimentary Research*, *90*, 1436–1462.

Sereno, P. C. y Novas, F. E. (1992). The complete skull and skeleton of an early dinosaur. *Science*, *258*, 1137–1140.

Sereno, P. C. y Novas, F. E. (1994). The skull and neck of the basal theropod *Herrerasaurus ischigualastensis*. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *13*, 451–476.

Sereno, P. C., Forster, C. A., Rogers, R. R. y Monetta, A. M. (1993). Primitive dinosaur skeleton from Argentina and the early evolution of the Dinosauria. *Nature*, *361*, 64–66.

Sereno P. C., Martínez, R. N., Wilson, J. A., Varricchio, D. J., Alcober, O. A. y Larsson, H. A. (2008). Evidence for Avian Intrathoracic Air Sacs in a New Predatory Dinosaur from Argentina. *PLoS ONE*, *3*(9), e3303. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0003303

Sill, W. D. (1971a). Functional morphology of the rhynchosaurs skull. *Forma et Functio*, *4*, 303-318.

Sill, W. D. (1971b). Implicaciones estratigráficas y ecológicas de los rincosaurios. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *26*, 163-168.

Sill, W. D. (1974). The anatomy of *Saurosuchus galilei* and the relationships of the rauisuchid thecodonts. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, *146*, 317–362.

doi: 10.5710/PEAPA.27.06.2021.377

Recibido: 29 de diciembre 2020
Aceptado: 27 de junio 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

ARTÍCULO Año 2022 - 22(1): 132–147



LABORATORIO Y MUSEO DE DINOSAURIOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO: FUNDACIÓN, HISTORIA Y DESCUBRIMIENTOS CIENTÍFICOS

BERNARDO J. GONZÁLEZ RIGA[1,2], LEONARDO D. ORTIZ DAVID[1,2], MARÍA BELÉN TOMASELLI[1,2], JUAN PEDRO CORIA[1] y CLAUDIO MERCADO[1]

[1]Laboratorio y Museo de Dinosaurios, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo. Avenida Padre Contreras 1300, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Argentina. *bgonriga@yahoo.com.ar*, *lortiz@mendoza-conicet.gob.ar*, *belentomaselli@mendoza-conicet.gob.ar*, *juanpedrocoria@gmail.com*, *claudiomercado81@gmail.com*

[2]Instituto de Ciencias Básicas-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas/Universidad Nacional de Cuyo (ICB-CONICET/UNCUYO).

 **BGR:** https://orcid.org/0000-0002-6051-472X

Resumen. Las investigaciones paleoherpetológicas en la Universidad Nacional de Cuyo (Mendoza) se iniciaron en el año 2012 con el desarrollo del Laboratorio y Museo de Dinosaurios, el cual fue creado por Bernardo González Riga, recibiendo el apoyo de las autoridades de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Este "Laboratorio y Museo" desarrolla cuatro aspectos claves que se potencian entre sí: investigación, docencia universitaria, protección del patrimonio paleontológico y extensión social. Fue gestionado y construido por un equipo de investigadores, profesores, técnicos y estudiantes, destacándose el rol protagónico de L. Ortiz David, J. P. Coria, M.B. Tomaselli, C. Mercado y G. Sánchez Tiviroli. Para ello se desarrolló un trabajo colaborativo y solidario, teniendo como misión hacer ciencia y acercarla a la sociedad. Las investigaciones se centran en Sistemática, Filogenia, Paleoecología y Tafonomía de dinosaurios y pterosaurios, así también como en Icnología relacionada con aspectos anatómicos. Entre los descubrimientos más significativos se encuentran los primeros dinosaurios saurópodos de Mendoza: *Mendozasaurus*, *Malarguesaurus*, *Quetecsaurus* y *Notocolossus*, siendo este último uno de los dinosaurios más grandes del mundo. Asimismo, se destacan otros dos excepcionales descubrimientos: el pterosaurio más grande de América del Sur y el primer yacimiento de huellas fósiles de dinosaurios de Mendoza, el cual posee *ca*. 400 icnitas. Este yacimiento ha sido objeto durante 14 años de numerosas gestiones y labores en terreno para su protección, denominándose hoy Parque Cretácico Huellas de Dinosaurios de Malargüe. La formación del primer equipo mendocino especializado en dinosaurios contribuyó a la paleoherpetología argentina.

Palabras clave. Mendoza. Paleoherpetología. Dinosauria. *Notocolossus*. Protección Patrimonial.

Abstract. LABORATORY AND MUSEUM OF DINOSAURS OF THE NATIONAL UNIVERSITY OF CUYO: FOUNDATION, HISTORY AND SCIENTIFIC DISCOVERIES. The paleoherpetological research at the National University of Cuyo (Mendoza) began in 2012 with the development of the Laboratory and Museum of Dinosaurs, which was created by Bernardo González Riga, receiving the support of the authorities of the Faculty of Exact and Natural Sciences. This "Laboratory and Museum" develop four key aspects that enrich each other: research, university teaching, protection of paleontological heritage and social extension. It is managed and built by a team of researchers, teachers, technicians and students, highlighting the leading role of L. Ortiz David, J. P. Coria, M.B. Tomaselli, C. Mercado and G. Sánchez Tiviroli. For this, a collaborative and supportive work is developed, having as a mission to do science and bring it closer to society. The researchers focused on Systematics, Phylogeny, Paleoecology and Taphonomy of dinosaurs and pterosaurs, and ichnological analyses related with anatomical aspects, as well. Among the most significant discoveries carried out before and during the development of the Laboratory and Museum are the first sauropod dinosaurs from Mendoza Province: *Mendozasaurus*, *Malarguesaurus*, *Quetecsaurus* and *Notocolossus*, the latter being one of the largest dinosaurs discovered in the world. Likewise, in the South of Mendoza other two exceptional discoveries were made: the largest pterosaur recorded in South America and the first dinosaur footprints quarry of Mendoza, which has *ca*. 400 ichnites. This ichnological quarry has been studied and protected for 14 years, following the aim to become this discovery in a natural park known today Cretaceous Park of Dinosaur Footprints of Malargüe. In Mendoza, the formation of the first team specialized in dinosaurs contributes to Argentine paleoherpetology.

Key words. Mendoza. Paleoherpetology. Dinosauria. *Notocolossus*. Heritage protection.

En este artículo se describen antecedentes que se vinculan con la formación del primer equipo mendocino especializado en dinosaurios. Las investigaciones paleoherpetológicas se iniciaron en la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) en el año 2012 con la creación y progresiva construcción del Laboratorio y Museo de Dinosaurios. Este proyecto comenzó con los descubrimientos del Dr. Bernardo González Riga, quien fue el primer investigador mendocino especializado

en dinosaurios. Desarrolló numerosas campañas en el sur de la provincia, efectuando descubrimientos de peces, tortugas y dinosaurios en afloramientos del Cretácico tanto en el Grupo Malargüe (Formación Loncoche) como en el Grupo Neuquén (González Riga, 1995; González Riga y Hünicken, 1996; González Riga y Parras, 1998; González Riga, 1999a). En el año 1997 se incorporó al Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) donde desarrolló su tesis doctoral sobre dinosaurios saurópodos, en el marco de una beca doctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). En ese contexto descubrió *Mendozasaurus neguyelap* González Riga, 2003, la primera especie de dinosaurio de Mendoza que recibió nombre científico. Posteriormente sumó el hallazgo de otro saurópodo denominado *Malarguesaurus florenciae* González Riga *et al.*, 2009. Los holotipos de ambas especies se encuentran en el Repositorio del IANIGLA, en el CCT CONICET Mendoza. Durante su paso por el instituto, González Riga dirigió las tesis doctorales y becas de CONICET de las Dras. Elena Previtera y Cecilia Pirrone, sobre temas de tafonomía e iconología, respectivamente. Asimismo, contribuyó a la formación técnica de Marcelo Bourguet y Cristian Sancho, quienes luego ingresaron a las carreras del Personal de Apoyo a la Investigación del CONICET.

Para el desarrollo integral de la ciencia es relevante vincular la investigación científica con la enseñanza universitaria y la formación de recursos humanos. De esta manera se favorece una mayor integración entre las universidades y los institutos de CONICET. De hecho, a estos pilares fundamentales de investigación y enseñanza se agregó la preservación de yacimientos de fósiles y sus áreas naturales, aspectos claves vinculados a la ética profesional y su consecuente compromiso social (González Riga, 2020). Lamentablemente, en Argentina la relación entre la actividad científica y la docencia ha tenido aciertos y recaídas relacionados con los cambios de gobierno, los golpes de Estado y las intervenciones de las universidades (Hurtado de Mendoza, 2010).

En Mendoza durante varios años las investigaciones paleontológicas estuvieron desvinculadas de las universidades nacionales, dado que no existían carreras de grado afines a esta disciplina. Solo existían profesorados terciarios en institutos o universidades privadas. En el año 1999, en un esfuerzo conjunto entre el Instituto San Pedro Nolasco y la Universidad del Aconcagua, ambos de gestión privada, se creó la primera Licenciatura en Biología de la provincia, cuyo ciclo concluyó en el año 2018. Por su parte, hasta la década de 1970 la UNCuyo contaba con tres sedes localizadas en Mendoza, San Juan y San Luis. La Licenciatura en Geología comenzó a dictarse en la sede San Juan en el año 1969. En el año 1973, la UNCuyo se dividió, generando la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ) y la Universidad Nacional de San Luis (UNSL) en las sedes mencionadas (González Riga *et al.*, 2018a). De esta manera la Licenciatura en Geología permaneció en San Juan, mientras que se crearon en la UNSL las carreras de Licenciatura en Biología y en Geología.

En el año 1992 se creó el Instituto de Ciencias Básicas (ICB) en la UNCuyo, con el objetivo de promocionar la investigación y la docencia en el campo de las Ciencias Naturales. Y de este Instituto surgieron las carreras de Licenciatura y Profesorado universitario en Ciencias Básicas con cuatro orientaciones: Biología, Física, Matemática y Química. Doce años después el ICB fue jerarquizado a Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) y en el año 2017 se creó la Licenciatura en Geología. González Riga fue uno de los principales propulsores de la misma y fue designado director, desempeñándose cuatro años en ese cargo. De esta manera, se establecieron en Mendoza las principales carreras de grado vinculadas a las Ciencias Naturales. En esta etapa, tanto las investigaciones científicas sobre dinosaurios como la apertura de carreras universitarias fueron dos procesos que potenciaron las investigaciones paleoherpetológicas en Mendoza.

CREACIÓN DEL LABORATORIO Y MUSEO DE DINOSAURIOS

En el año 2005 se iniciaron las nuevas carreras en el ICB. González Riga ingresó como profesor de la asignatura Ciencias de la Tierra y propuso el proyecto "Ciencia Joven", un nuevo espacio extracurricular que permitía a los estudiantes aprender ciencia iniciándose, en forma temprana, en tareas de campo y laboratorio, incluyendo la preservación de yacimientos de fósiles. También promovió entre ellos los estudios paleontológicos y geológicos, incluyendo viajes anuales a la Precordillera y cordilleras Frontal y Principal,

donde se pueden observar diferentes formaciones, rocas y fósiles desde el Paleozoico hasta el Cenozoico.

En junio del año 2012, González Riga presentó el proyecto de creación del Laboratorio y Museo de Dinosaurios a las autoridades del ICB. El director de ese instituto, Dr. Manuel Tovar, su vicedirector, Dr. Néstor Ciocco, y su Secretaria Académica, Lic. María Florencia Tarabelli, aceptaron la propuesta y formalizaron su creación. Otorgaron un espacio físico para su desarrollo dentro de la facultad y designaron al mentor del proyecto como director del mismo (Fig. 1.1). La importancia de la paleontología de dinosaurios fue valorada desde el terreno, a partir de una visita que estas autoridades, junto con el Sr. Rector Ing. Agr. Arturo Somoza, realizaron a las excavaciones paleontológicas de dinosaurios que el equipo desarrollaba en el sur de la provincia.

El Laboratorio y Museo de Dinosaurios tiene características innovadoras que se expresan desde su nombre propio, sintácticamente integrado como "Laboratorio y Museo". Se desarrolló por etapas, abordando primero la construcción del laboratorio y repositorio, y luego, las salas de exhibición. El mismo se apoya en cuatro pilares fundamentales que se enriquecen y potencian entre sí: investigación, docencia universitaria, protección del patrimonio paleontológico y extensión social. De esta manera la docencia se enriquece con la investigación, la transferencia con la experiencia docente, y la vocación de los estudiantes con las actividades de preservación patrimonial (González Riga, 2020). Su organización funcional comprende (a) un equipo científico-técnico permanente, (b) un consejo asesor de investigadores de diversos museos de Argentina, Chile, Brasil y Estados Unidos, y (c) colaboradores técnicos (principalmente estudiantes universitarios).

Los investigadores que forman el consejo asesor son los Dres. Jorge Calvo, Lucio Ibiricu, Diego Pol, Mercedes Prámparo, Matthew Lammana, Alexander Kellner, David Rubilar-Rogers, Douglas Santos Riff, Michael D'Emic, Fernando Novas, Karen Moreno y el Lic. Sergio Londero.

Por su parte, el equipo permanente se fue formando progresivamente y se integra por jóvenes tesistas doctorales y postdoctorales, profesores, técnicos y estudiantes que comparten el proyecto y son protagonistas en su construcción. Este equipo se desarrolla en un clima solidario y cooperativo, dando lugar a una obra colectiva. Como en todo proyecto, la búsqueda y la administración de recursos son tareas que insumen años.

El Dr. Leonardo Ortiz David fue el primero en integrarse al equipo. Desde el año 2009 participa en las campañas de González Riga, quien lo dirigió en su tesis de licenciatura (2015), doctorado (2019) y en sus becas doctorales y posdoctorales de CONICET. Se incorporó al Laboratorio y Museo en el año 2012, trabajando *ad honorem* y luego en el 2013 fue designado Jefe de Trabajos Prácticos en la universidad.

Posteriormente se incorporó el Lic. Juan Pedro Coria como Curador del Repositorio Científico-Académico. En la parte técnica, el Lic. Claudio Mercado y Germán Sánchez Tiviroli ingresaron como técnicos en el año 2016, los últimos tres con cargos de la universidad.

Por su parte, la Lic. María Belén Tomaselli realizó su tesis de licenciatura en el año 2014 y se incorporó al equipo como becaria doctoral de CONICET en el año 2017 bajo la dirección de B. González Riga. De esta manera en un lapso de seis años se formó un equipo permanente al que se sumaron estudiantes que realizan pasantías, talleres y/o tesis de grado y de posgrado.

Desde el año 2012 el equipo plantea y desarrolla diversas actividades docentes con el apoyo de la Secretaria Académica, M. F. Tarabelli. Se propuso la asignatura electiva "Paleontología Evolutiva de Vertebrados", la cual se dictó por primera vez en Mendoza. Asimismo, presentó un espacio extracurricular denominado "Taller Escuela en Paleontología", donde alrededor de 40 estudiantes participaron activamente en tareas de laboratorio, colaborando en el montaje de su mismo espacio de aprendizaje (Fig. 1.2). El taller también incluyó tareas de protección de yacimientos paleontológicos, base para una formación profesional integral (González Riga *et al.*, 2014). Entre ellos se destaca la labor de G. Sánchez Tiviroli, Mauricio Guerra, Vanesa Buscema, Laura Pinto, Patricia Gutiérrez, Daniela Vergne, Sebastián Spinelli, Pilar Giovanetti, Eleonora Cavagna, Gabriel Mateo, Rocío López, Carla Toro y Ana Carolina López.

En el año 2014 el repositorio del Laboratorio y Museo fue reconocido como Repositorio Paleontológico Oficial "con especialidad en dinosaurios y vertebrados asociados" por el Ministerio de Cultura del Gobierno de Mendoza, autoridad de aplicación tanto de la ley Provincial 6.034 sobre Patrimonio



Figura 1. Actividades del Laboratorio y Museo de Dinosaurios. **1,** Autoridades de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales que apoyaron y gestionaron la creación del Laboratorio y Museo de Dinosaurios. A la izquierda, M. Tovar (Decano), al centro, N. Ciocco (Vicedecano) y a la derecha, B. González Riga (director). **2,** Trabajo con estudiantes en el "Taller Escuela en Paleontología" durante el año 2012, bajo la orientación de L. Ortiz David. **3,** Inauguración de la sala Gabinete de Paleobiología y Evolución en el año 2015, montada por el curador J. P. Coria. **4,** Exhibición didáctica preparada por el equipo en la exposición de ciencia "La Brújula" en el año 2015. **5,** Restauración y montaje de piezas fósiles en el Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas Juan Cornelio Moyano (B. González Riga y L. Ortiz David). **6,** Preparación de fósiles en laboratorio (C. Mercado). **7,** Ciclo de charlas de divulgación científica destinado a diferentes instituciones educativas en el evento Mendociencia (2019), realizado en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNCuyo (J. P. Coria y M. B. Tomaselli).

Cultural como de la ley Nacional 25.743 sobre la Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Actualmente el Repositorio alberga alrededor de mil piezas, incluyendo los holotipos de *Quetecsaurus rusconii* González Riga y Ortiz David, 2014, y *Notocolossus gonzalezparejasi* González Riga *et al.*, 2016. Además, posee diversos ejemplares fósiles bajo estudio, los que son preservados y resguardados bajo la sigla UNCUYO-LD (Tab. 1). Hasta el momento todas las piezas fósiles que preserva el Repositorio han sido halladas en campañas y excavaciones lideradas por González Riga; esto brinda al "Laboratorio y Museo" un especial dinamismo porque su principal objetivo es la preservación, investigación y puesta en valor de los fósiles. En forma complementaria al Repositorio, en el año 2015 se inauguró el "Gabinete de Paleobiología y Evolución", un espacio especial para la comparación y análisis de piezas fósiles (Fig. 1.3).

Asimismo, en el año 2015 el equipo comenzó a gestionar la construcción de salas de exhibición y se recibieron visitas programadas de cientos de estudiantes de diferentes niveles educativos. Posteriormente se obtuvo un subsidio de la FONCYT-COFECYT titulado "Museo de Dinosaurios" para la construcción, remodelación y montaje de salas de exhibición. En esta etapa, junto al equipo participaron activamente el Lic. Damián Berridy (Secretario de Relaciones Institucionales, Comunicación, Extensión y Vinculación) y el Lic. Marcelo Guiñazú (Subsecretario de Infraestructura Tecnológica), ambos de la FCEN. En el marco de este subsidio, se construyeron dos piezas de exhibición, una réplica del esqueleto de *Notocolossus* de 8,5 m de altura y una escultura (reconstrucción "en vida") del pterosaurio gigante de Mendoza, la cual tiene 9 m de envergadura. La construcción de las salas de exhibición continúa en la actualidad con nuevos subsidios y apoyo de fundaciones.

TABLA 1 - Taxones mencionados en el texto y depositados en el Repositorio del Laboratorio y Museo de Dinosaurios

Nombre del taxón	Número de colección	Taxonomía	Autores
Quetecsaurus rusconii	UNCUYO-LD 300 holotipo	Sauropoda, Titanosauria	González Riga y Ortiz David, 2014
Notocolossus gonzalezparejasi	UNCUYO-LD 301 holotipo	Sauropoda, Titanosauria	González Riga, Lamanna, Ortiz David, Calvo y Coria, 2016
Notocolossus gonzalezparejasi	UNCUYO-LD 302 material referido	Sauropoda, Titanosauria	González Riga, Lamanna, Ortiz David, Calvo y Coria, 2016
Pterosaurio Padrillo (espécimen A)	UNCUYO-LD 307 holotipo	Pterosauria, Azhdarchidae	Ortiz David, González Riga y Kellner, 2018
Pterosaurio Padrillo (espécimen B)	UNCUYO-LD 350 material referido	Pterosauria, Azhdarchidae	Ortiz David, González Riga y Kellner, 2018
Agua del Padrillo taxón (espécimen A)	UNCUYO-LD 303	Sauropoda, Titanosauria	González Riga *et al.*, 2013
Agua delPadrillo taxón (espécimen B)	UNCUYO-LD 304	Sauropoda, Titanosauria	González Riga *et al.*, 2012
Agua del Padrillo taxón (espécimen C)	UNCUYO-LD 313	Sauropoda, Titanosauria	González Riga, Ortiz David, Tomaselli, Candeiro, Coria y Prámparo, 2015
Mendozasaurus neguyelap	UNCUYO-LD 356 material referido	Sauropoda, Titanosauria	González Riga, Lamanna, Otero, Ortiz David, Kellner y Ibiricu, 2019a

ACTIVIDADES DE PRESERVACIÓN Y EXTENSIÓN

Montaje de exhibiciones y tareas en el Museo Juan Cornelio Moyano

El equipo brindó diversas colaboraciones vinculadas a la extensión y montaje de exhibiciones. En los años 2013 y 2015 organizó exposiciones didácticas en la mega-exposición La Brújula (similar a Tecnópolis), recibiendo más de un millón de visitantes en cada evento. Para ello confeccionó réplicas de huellas fósiles, gigantografías de hasta 8 metros de altura y dioramas de excavaciones. También se montaron réplicas de los dinosaurios *Megaraptor* y *Mapusaurus* mediante la colaboración de los Dres. J. Calvo y Rodolfo Coria (Fig. 1.4).

En el año 2013 la Directora de Patrimonio Cultural y Museos del Gobierno de Mendoza, Prof. Regina Agüero, solicitó a González Riga asesoramiento para el montaje de la sala de Geología y Paleontología del Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas Juan Cornelio Moyano. Esta tarea, efectuada como colaboración *ad honorem*, se extiendió durante un año y medio y comprendió un nuevo diseño de la exhibición. El trabajo se basó en un anteproyecto (guión preliminar) elaborado por personal del Museo, recibiendo el apoyo de su directora, Dra. Clara Abal de Russo. Asimismo, se contó con la labor de la Arq. Silvia Salustro y la Diseñadora Gráfica Nadya López Zalba de la Dirección de Patrimonio.

El guión museográfico que reelaboró y escribió Gonzalez Riga versa sobre la historia del universo y la evolución de la vida e incluye ilustraciones de su autoría que representaron anfibios, cinodontes, dinosaurios y mamíferos extintos. Colaboraron en esta tarea el astrónomo e investigador de CONICET, Dr. Jorge Federico González, y el paleontólogo Dr. L. Ortiz David. El equipo, integrado además por J. P. Coria, G. Sánchez Tirivoli y estudiantes de la FCEN restauraron piezas fósiles y réplicas de las propias colecciones del Museo J. C. Moyano (Figs. 1.5–6). Asimismo, realizaron réplicas de cráneos y de una extremidad completa de titanosaurio de 4 metros de altura, las que fueron donadas para su exhibición. También gestionaron ante las autoridades el traslado y la exhibición, por primera vez en Mendoza, del fósil holotipo de *Mendozasaurus neguyelap* (González Riga, 2003) junto al primer terópodo descubierto en la provincia, *Aerosteon riocoloradensis* Sereno *et al.*, 2008. La Sala se inauguró con la reapertura del Museo en el año 2015, con la presencia del Gobernador de Mendoza y autoridades de la Universidad Nacional de Cuyo y del CCT CONICET-Mendoza.

Asimismo, entre los años 2012–2019 el equipo desarrolló diversas actividades educativas en la UNCuyo, destinadas a promover las vocaciones científicas en estudiantes visitantes (Fig. 1.7).

Trabajos de preservación y asesoramiento en obras

El equipo desarrolla desde hace más de 15 años, asesoramiento y rescate en obras, tarea fundamental para la protección y puesta en valor del patrimonio paleontológico según las leyes provincial y nacional previamente mencionadas.

Entre los años 2011 y 2013 González Riga dirigió uno de los mayores trabajos de rescate paleontológico efectuado en Argentina, el cual fue desarrollado en el Proyecto Minero Potasio Río Colorado, en el sur de Mendoza. Esta área presenta un alto potencial paleontológico y coincide con el área de estudio que el mencionado investigador explora desde su plan de CONICET. Las tareas comprendieron la realización de relevamientos, la elaboración de mapas de potencial paleontológico, el monitoreo y supervisión de máquinas excavadoras y el rescate de restos fósiles. Para ello convocaron al Dr. J. Calvo y otros paleontólogos, y alrededor de 40 técnicos de distintos museos y universidades del país. Las tareas específicas de rescate contaron con la coordinación de Ortiz David, quien logró una cuidadosa preservación de más de un centenar de toneladas de fósiles. Los grandes bloques (bochones) con fósiles de dinosaurios se protegieron con estructuras internas de hierro, tela, cemento, malla metálica, yeso y un soporte externo de caños Tubing "soldados en costura". De esta manera las piezas (de entre 2 y 10 toneladas de peso) fueron izadas con grúas de gran porte y cargadas en camiones con semirremolques para su traslado (Figs. 2.1–2.2).

Creación y preservación del Parque Cretácico Huellas de Dinosaurios

Las investigaciones del equipo tienen un relevante impacto sociocultural. Tal es el caso del mega-yacimiento de huellas de dinosaurios descubierto por González Riga en el año 2006 y transformado en el Parque Municipal Cretácico Huellas de Dinosaurios (Fig. 3.1). El parque se ubica en la Quebrada Agua del Choique, Departamento de Malargüe, en las estribaciones de la cordillera.




Figura 2. Preservación y megarescate de fósiles en obras. Tareas efectuadas en el Proyecto Minero Potasio Río Colorado, sur de la provincia de Mendoza, bajo la dirección de B. González Riga y coordinación de campo de L. Ortiz David. **1,** Etapa de excavación y preservación de fósiles con cubiertas de yeso. **2,** Izamiento de bloques (de hasta 12 toneladas cada uno) mediante grúas de 80 toneladas, y su transporte en camiones con semirremolque, para ser analizados, preparados y estudiados en laboratorio.

El hallazgo comprende un mega-yacimiento con *ca.* 400 icnitas, siendo uno de los mayores de Argentina. Predominan las huellas de saurópodos, las que se han preservado en las formaciones Anacleto y Loncoche (Campaniano temprano–Maastrichtiano temprano). Las huellas de Loncoche se asignaron a un nuevo icnotaxón al que se denominó *Titanopodus mendozensis* González Riga y Calvo, 2009. Por su parte, las huellas de terópodos son escasas y se han preservado en forma aislada, si bien una de ellas exhibe una excelente preservación, con garras y almohadillas plantales (Ortiz David *et al.*, 2012; González Riga *et al.*, 2015). Los estudios bioestratigráficos y paleoambientales indicaron que las huellas de Loncoche fueron producidas en llanuras deltaicas dominadas por mareas (Prámparo *et al.*, 2006, 2008).

González Riga y Prámparo (Investigadora de CONICET y actual vicedirectora del IANIGLA) registraron el hallazgo en la Dirección de Patrimonio Cultural del Gobierno de Mendoza e iniciaron junto con Londero, gerente de ese instituto, la preservación del área como parque natural, presentando un proyecto en la Cámara de Diputados. Por su parte, la Municipalidad de Malargüe incorporó la propuesta a sus proyectos y le otorgó la figura normativa correspondiente, siendo designado Parque Municipal Cretácico Huellas de Dinosaurios en el año 2010. Posteriormente, los investigadores mencionados elaboraron el Plan de Manejo y gestionaron la firma de un convenio entre CONICET, el Ministerio de Cultura del Gobierno de Mendoza y la Municipalidad de Malargüe a fin de consolidar la creación del parque.

Desde su descubrimiento, el parque fue objeto de gestiones y tareas de campo para su preservación *in situ* (Fig. 3.2), incluyendo la permanente ampliación del plan de manejo, el asesoramiento y supervisión de obras para evitar la acción erosiva sobre las huellas fósiles, y la coordinación con las autoridades municipales. En una primera etapa (2006–2017) estas tareas fueron coordinadas por González Riga y Prámparo y en una segunda etapa (2018–actualidad) por Tomaselli y Ortiz David (Fig. 3.3). La preservación *in situ* de huellas fósiles, actualmente es coordinada por J. P. Coria, curador del Laboratorio y Museo, y conlleva dificultades particulares vinculadas a los procesos de meteorización y de erosión que se manifiestan en la cordillera (Figs. 3.4–6). Por ello se realiza un seguimiento permanente que permite constatar que los morteros cementicios presentan mejor resistencia y adhesión al sustrato que los pegamentos de silicona (Coria *et al.*, 2019).

Los niveles portadores de huellas han sido excavados progresivamente desde su descubrimiento, estimándose que la mitad, *ca.* de 200 huellas, se encuentran bajo estudio, en el marco de la tesis doctoral de Tomaselli (Figs. 3.7–8). Ello evidencia el potencial científico y turístico-educativo del Parque Cretácico Huellas de Dinosaurios.



Figura 3. Investigaciones icnológicas y preservación del mega-yacimiento de huellas fósiles. **1,** B. González Riga, descubridor del mega-yacimiento. **2,** Tareas de preservación *in situ* de huellas fósiles por parte del equipo. **3,** M. B. Tomaselli y L. Ortiz David explican a las autoridades de la Municipalidad de Malargüe las acciones a seguir en el plan de manejo del parque (año 2019). **4,** El equipo realiza tareas de preservación *in situ* de huellas fósiles, incorporando estudiantes universitarios en el marco del Proyecto "Ciencia Joven" del Laboratorio y Museo de Dinosaurios. **5,** Icnita pedal de un saurópodo titanosaurio que preserva la impresión de las falanges ungueales (Formación Anacleto, Grupo Neuquén). **6,** realización de una réplica de huella fósil de dinosaurio saurópodo (J. P. Coria). **7,** Dos rastrilladas en paralelo de saurópodos titanosaurios asignados al icnotaxón ***Titanopodus mendozensis*** (Formación Loncoche, Grupo Malargue). **8,** Investigaciones en un nuevo sector del megayacimiento (año 2020, M. B. Tomaselli).

DESCUBRIMIENTOS CIENTÍFICOS

Los descubrimientos más significativos se relacionan con dinosaurios, pterosaurios y huellas fósiles. Los estudios sobre dinosaurios saurópodos son liderados por González Riga quien ha descubierto las primeras cuatro especies de Mendoza: *Mendozasaurus neguyelap*, *Malarguesaurus florenciae*, *Quetecsaurus rusconii* y *Notocolossus gonzalezparejasi*. Entre ellos se destaca *Mendozasaurus*, un titanosaurio representado por gran parte del esqueleto postcraneal y caracterizado por sus vértebras cervicales con grandes espinas neurales en forma de abanico (González Riga *et al.*, 2018b), las que son comparables en parte, a las de *Futalognkosaurus dukei* Calvo *et al.,* 2007 (Calvo *et al.*, 2007a, 2007b) (Figs. 4.1–4.3). Estos taxones permitieron definir el clado Lognkosauria (Calvo *et al.*, 2007a). También fue relevante el descubrimiento de *Notocolossus gonzalezparejasi*, probablemente uno de los dinosaurios más grandes del mundo (Paul, 2019). Posee el mayor húmero hallado hasta el momento para este grupo de dinosaurios y su descubrimiento tuvo un alto impacto en la comunidad científica y periodística (Figs. 4.4–4.7). De *Notocolossus* fue descubierto un pie articulado y completo, hecho excepcional en el registro fósil, dado que en *ca.* 70 taxones válidos de titanosaurios, solo tres poseen pies articulados: *Notocolossus*, *Opisthocoelicaudia skarzynskii* Borsuk-Bialynicka, 1977 de Mongolia y *Epachthosaurus sciuttoi* Powell, 1990 de la provincia del Chubut, Patagonia. Además, otros dos titanosaurios bajo estudio poseen pies articulados: uno procedente del norte de Neuquén descubierto por Calvo (Taxón Invernada, González Riga *et al.*, 2008) y otro del sur de Mendoza (Taxón Padrillo, González Riga *et al.*, 2015). Un análisis comparativo de estos cinco pies articulados permitió analizar la progresiva reducción en el número de falanges y una notable variación morfológica dentro del clado. *Notocolossus* presenta pies relativamente cortos, robustos y masivos, donde los metatarsianos exhiben poca diferencia de longitud y robustez, diferenciándose de cualquier otro titanosaurio. Estas variaciones morfológicas no solo se encuentran relacionadas con el tamaño de las especies sino también con aspectos paleoecológicos, abriendo perspectivas a futuro en este campo (González Riga *et al.*, 2019a). González Riga ha participado en las excavaciones y/o estudio de diversos saurópodos patagónicos, tales como *Muyelensaurus pecheni* Calvo *et al.*, 2007c, *Rinconsaurus caudamirus* Calvo y González Riga, 2003, *Futalognkosaurus dukei* (Calvo *et al.*, 2007a, 2007b), *Ligabuesaurus leanzai* Bonaparte *et al.*, 2006 y *Baalasaurus mansillai* Calvo y González Riga, 2019. Asimismo, también ha trabajado en nuevas especies de Atacama, Chile (*Arackar* Rubilar-Rogers *et al.*, 2021) y de Minas Gerais, Brasil (MBC-PV 033, Universidad de Uberlandia). En estos trabajos se definieron nuevos clados: Lognkosauria (Calvo *et al.*, 2007a), Rinconsauria (Calvo *et al.*, 2007c) y Colossosauria (González Riga *et al.*, 2019a). Finalmente, el descubrimiento de nuevas especies de titanosaurios procedentes de Mendoza, las cuales se encuentran excepcionalmente preservadas y en gran parte articuladas (González Riga *et al.*, 2012, 2013) (Figs. 4.8–4.10), abrió perspectivas significativas para seguir ampliando el conocimiento anatómico, especialmente en aquellas porciones del esqueleto donde no se tiene un adecuado registro.

En forma complementaria, se han realizado trabajos en colaboración con R. Coria y Silvio Casadío sobre dinosaurios ornitópodos, comprendiendo el primer dinosaurio de provincia de La Pampa. Los materiales fósiles, en un primer momento fueron asignados a un Hadrosauridae (González Riga y Casadío, 2000) y luego formalmente atribuidos por R. Coria a una nueva especie (*Lapampasaurus cholinoi* Coria *et al.*, 2012). Asimismo, también ha participado en el estudio del iguanodóntido *Sektensaurus sanjuanboscoi* Ibiricu *et al.*, 2019, procedente de Patagonia central.

Los estudios tafonómicos de dinosaurios tienen un desarrollo creciente en Argentina, si bien aún es relativamente incipiente en relación a otras líneas de estudio. Se trabaja desde dos enfoques. Por un lado, se analiza la preservación de grandes saurópodos y terópodos, con especial énfasis en la caracterización de modos tafonómicos (González Riga, 1999b; González Riga *et al.*, 2003; González Riga y Astini, 2007; Casal *et al.*, 2013, 2014). En este contexto, es importante el reconocimiento de factores intrínsecos (tamaño y forma de los huesos, puntos débiles de desarticulación, forma de vida) y extrínsecos (ambientes sedimentarios, clima) (*sensu* González Riga *et al.*, en prensa), los que condicionan la acumulación de huesos para cada grupo de dinosaurios (González Riga *et al.*, 2019b). Por otro lado, se realizaron estudios tafonómicos de concentraciones fragmentarias de peces, tortugas, dinosaurios y plesiosaurios procedentes de la Formación Loncoche y unidades



Figura 4. Saurópodos titanosaurios del Cretácico de Mendoza descubiertos por B. González Riga, equipo y colaboradores. **1,** Trabajos de excavación de ***Mendozasaurus neguyelap*** en el año 1999 (M. Bourguet y B. González Riga). **2,** Vértebra cervical de ***Mendozasaurus*** en vista anterior. Escala 10 cm (**IANIGLA-PV 076/1**). **3,** Excavación de ***Mendozasaurus*** en el año 1998 (colaboradores: S. González Riga, A. Santini y F. Fernández Favarón). **4,** Descubrimiento y excavación de un pie articulado y completo de ***Notocolossus gonzalezparejasi***, uno de los dinosaurios más grandes del mundo (B. González Riga, **UNCUYO-LD 302**). **5,** Trabajos de medición sobre el húmero de ***Notocolossus*** (176 cm de largo) durante su excavación en el año 2009 (González Riga y L. Ortiz David, **UNCUYO-LD 301**). **6,** Pie articulado y completo de ***Notocolossus*** caracterizado por sus anchos y robustos metatarsos. **7,** Vértebra dorsal del gigantesco ***Notocolossus*** (**UNCUYO-LD 301**). **8,** Trabajo de campo en un nuevo titanosaurio excepcionalmente preservado en la sección superior de la Formación Plottier (espécimen A, **UNCUYO-LD 304**). **9,** Traslado de un bloque con fósiles en el Laboratorio y Museo de Dinosaurios, Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Cuyo. **10,** Pie completo y articulado (espécimen B, **UNCUYO-LD 313**) hallado en la Formación Plottier.

equivalentes. Allí se reconocen dos tafofacies, una propia de canales de mareas, caracterizada por el retrabajo y mezcla de huesos y dientes (González Riga 1999a; Previtera y González Riga, 2008) y otra propia de llanuras mareales con escaso transporte como es el caso de fósiles de quelonios.

Los estudios sobre pterosaurios fueron realizados por Ortiz David en su tesis doctoral desde distintas líneas de análisis (Figs. 5.1–5.2). Se iniciaron a partir de hallazgos realizados en la Formación Plottier (Coniaciano tardío–Santoniano temprano) aflorantes en el sur de Mendoza y comprendieron dos especímenes de gran tamaño (9 m de envergadura), los cuales son hasta el momento, los mayores de América del Sur. Los estudios tafonómicos (Fig. 5.3) permitieron interpretar los procesos de preservación de esqueletos extremadamente frágiles en paleoambientes asociados a llanuras fluviales vinculadas a sistemas fluviales efímeros (Ortiz David, 2019; Ortiz David *et al*., 2019a). Desde el punto de vista histológico y ontogenético se estudiaron aspectos vinculados al proceso de crecimiento, clave en este grupo de gran tamaño (Ortiz David *et al*., 2019b). Por su parte, los estudios anatómicos y filogenéticos indicaron que los restos pertenecieron a un nuevo taxón del clado Azhdarchidae, el cual comprende un importante número de especímenes incompletos. En este contexto, el nuevo pterosaurio excepcionalmente preservado en forma tridimensional, brindó información anatómica novedosa para conocer la evolución de este grupo (Ortiz David *et al*., 2018, 2019c). Su descubrimiento amplió el conocimiento sobre las faunas cretácicas y sus paleoambientes asociados, de gran interés educativo y social (Fig. 5.4).

Asimismo, Ortiz David y González Riga, junto con Juan Ignacio Canale y F. Novas se encuentran estudiando el primer



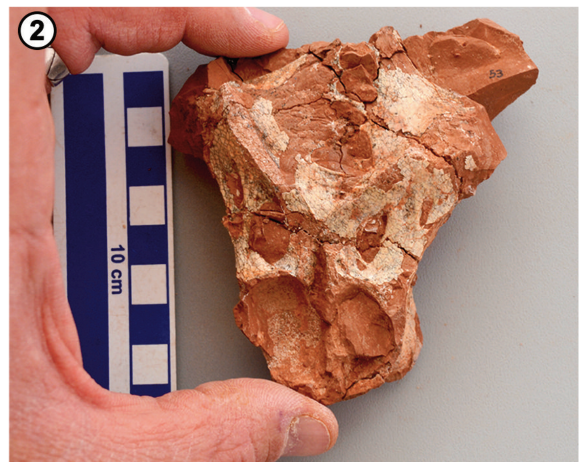






Figura 5. Investigaciones sobre pterosaurios de Mendoza realizadas por L. Ortiz David en el marco de su tesis doctoral. Comprende una nueva especie de Azhdarchidae, la cual es la mayor de América del Sur. **1,** Excavación del húmero del espécimen **UNCUYO-LD 350** de ca. 9 m de envergadura. **2,** Vértebra dorsal del espécimen **UNCUYO-LD 307** de ca. 7 m de envergadura. **3,** Trabajos tafonómicos en el yacimiento de pterosaurios. **4,** Ortiz David explicando las características del pterosaurio gigante a las autoridades de la UNCuyo, junto a una escultura (reconstrucción en vida del espécimen **UNCUYO-LD 350**, tamaño 1:1) realizada por el artista F. Cárdenas, material que será exhibido en las salas del Laboratorio y Museo de Dinosaurios.

dinosaurio terópodo abelisaurio hallado en Mendoza. Tanto los fósiles de pterosaurios como los del terópodo abelisaurio fueron hallados durante los rescates en obras mencionados precedentemente.

Los estudios icnológicos son liderados actualmente por Tomaselli y se centran en el análisis del megayacimiento Agua del Choique (Parque Cretácico Huellas de Dinosaurios). En la Formación Anacleto, González Riga descubrió huellas de saurópodos diferentes a las de *Titanopodus* y ciertamente más antiguas (Campaniano temprano). Algunas huellas presentan una excelente preservación mostrando la impresión de tres garras pedales inclinadas lateralmente (González Riga *et al.*, 2011, 2015), tal como se observa en pies articulados de titanosaurios —Taxón Padrillo, Mendoza (González Riga *et al.*, 2015); Taxón Invernada, Neuquén (González Riga *et al.*, 2008)—. Asimismo, los trabajos de excavación, dirigidos por Tomaselli en los últimos años, han exhumado una rastrillada de este tipo de huellas y un nivel de pisoteo, lo que abrió nuevas perspectivas para conocer aspectos paleoecológicos de los titanosaurios (Tomaselli *et al.*, 2019a).

En la Formación Loncoche se localizaron rastrilladas producidas por saurópodos de pista ancha y marcada heteropodia, las cuales se asignaron a *Titanopodus mendozensis*.

Además de los aspectos icnotaxonómicos, se incluyeron estudios comportamentales vinculados a la velocidad, tipo de marcha y hábito gregario de los saurópodos. En relación a la velocidad, González Riga (2011) efectuó un análisis sobre las huellas *Titanopodus,* introduciendo modificaciones a la fórmula propuesta por Alexander (1976). Para ello, estimó la altura de la articulación de la cadera en base al taxón La Invernada de Neuquén (González Riga *et al.*, 2008), ejemplar articulado que posee la misma edad y tamaño que el posible productor de las huellas. De esta manera se calculó que los titanosaurios caminaron a 4.7–4.9 km/h.

En relación al tipo de marcha y comportamiento gregario, Tomaselli (2014) efectuó un análisis comparativo de dos rastrilladas paralelas de *Titanopodus*, una con huellas de menor tamaño que corresponde a un individuo más pequeño (subadulto) y una mayor, interpretada como un adulto. El análisis indicó que ambos individuos caminaron a velocidades similares, si bien dejaron dos patrones distintos. El productor de menor tamaño posee impresiones de manos y pies superpuestas lo que es compatible con una marcha en ambladura, mientras que el productor de mayor tamaño muestra una clara alternancia de manos y pies, indicando un paso asincrónico. En este contexto se concluyó que, en un desplazamiento grupal a igual velocidad, el tamaño de los individuos condiciona el desarrollo de uno u otro tipo de marcha (González Riga y Tomaselli, 2019; Tomaselli *et al.*, 2019b).

En el año 2019 la Cámara de Diputados de Mendoza declaró de interés la labor y objetivos del Laboratorio y Museo de Dinosaurios, y de cada uno de sus integrantes (Figs. 6.1–





Figura 6. Equipo del Laboratorio y Museo de Dinosaurios. **1,** Staff permanente y colaboradores (estudiantes universitarios). Arriba de izquierda a derecha: M. B. Tomaselli, L. Ortiz David, L. Pinto, J. P. Coria, V. Buscema, E. Cavagna, C. Flores, P.Giovanetti y M. Guerra. Abajo, de izquierda a derecha: B. González Riga, G. Sánchez Tiviroli, S. Spinelli y C. Mercado. **2,** Equipo durante una campaña paleontológica en el año 2018. De izquierda a derecha: C. Mercado, M. Guerra, J. P. Coria, M. B. Tomaselli, P. Giovanetti, L. Ortiz David y B. González Riga.

6.2), en los campos de la investigación científica, educación, extensión social y protección de restos fósiles como bienes culturales de la provincia de Mendoza y de la Nación Argentina (Resol. 251, 26-6-2019). Por su parte, la Cámara de Senadores de Mendoza otorgó a González Riga una distinción especial por su trayectoria de 25 años al servicio de la investigación científica, educación, extensión social y protección de restos fósiles y sus yacimientos como bienes culturales de la provincia de Mendoza y de la Nación Argentina (Resol. 473, 15-10-2019).

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

Dentro de la paleoherpetología, las investigaciones sobre dinosaurios han tenido en la provincia de Mendoza un avance significativo en los últimos 25 años. Esto responde a las intensas prospecciones realizadas que han dado como resultado descubrimientos significativos. Asimismo, ha sido fundamental el proyecto de fundación del Laboratorio y Museo de Dinosaurios en el ámbito de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNCuyo. Su construcción comprendió la sinergia de voluntades, donde intervinieron autoridades, investigadores, tesistas, técnicos y estudiantes, quienes asumieron un rol protagónico.

La propuesta es innovadora para la región, dado que posee una visión integral, donde se potencian mutuamente diversos aspectos del quehacer profesional del paleontólogo. Se vincula estrechamente la investigación con la docencia y la protección del patrimonio paleontológico. Este aspecto patrimonial no solo comprende el cuidado de colecciones sino también el rescate de fósiles en obras y la creación y gestión de áreas naturales. Estas labores tienen un importante valor social, tal como lo han expresado la Cámara de Diputados y la Cámara de Senadores de la provincia de Mendoza.

Las perspectivas a futuro se focalizan en cuatro ejes fundamentales: a) investigación científica, 2) educación y formación de estudiantes, 3) preservación patrimonial y 4) vinculación con la sociedad. Las investigaciones se centrarán en el desarrollo de diferentes líneas de estudio, con un fuerte componente de exploración, estudio y valorización de nuevos restos y yacimientos de fósiles, lo que acrecienta y pone en valor el patrimonio paleontológico. Por su parte, se incluirá un número mayor de estudiantes de grado y posgrado para la formación en los diferentes espacios del Laboratorio y Museo de dinosaurios. De esta manera se continuarán las acciones pedagógicas bajo las modalidades intra y extramuros, lo que promueve las vocaciones científicas y su compromiso ético, incluyendo no solo el estudio de los fósiles sino también las acciones concretas de protección patrimonial mediante una participación activa en estas labores y gestiones. Finalmente, la socialización del conocimiento implica vincular y comprometer a la sociedad en este proceso de investigación, educación y protección patrimonial. De esta manera se continuarán desarrollando diversas estrategias pedagógicas a fin de "compartir la ciencia desde dentro". Un ejemplo de este proceso es el Parque Municipal Cretácico Huellas de Dinosaurios de Malargüe, el cual fue generado a partir de trabajos de investigación, preservación técnica y gestión mediante planes de manejo. Esto le otorgó al sitio una valoración científica y patrimonial, permitiendo así una clara proyección educativa y turística para la región y el país.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todas aquellas personas e instituciones que apoyaron las investigaciones sobre dinosaurios en Mendoza e hicieron posible la creación del Laboratorio y Museo de Dinosaurios. En primer lugar, a las autoridades de la UNCuyo, quienes creyeron en el proyecto fundacional y le otorgaron un inestimable apoyo institucional: Ing. Agr. Arturo Somoza y Daniel Pizzi (Rectores de la UNCuyo), Dres. Manuel Tovar y Néstor Ciocco (Decanos) y Lic. Florencia Tarabelli (Secretaria Académica) de la FCEN. Asimismo, ha sido importante la contribución del Lic. Damián Berridy (Secretario de Relaciones Institucionales, Comunicación, Extensión y Vinculación) y del Lic. Marcelo Guiñazú (Subsecretario de Infraestructura Tecnológica), ambos también de la FCEN. Nuestro reconocimiento especial a todos los estudiantes que colaboraron y fueron protagonistas de la construcción del laboratorio durante años. También agradecemos especialmente a la Prof. Regina Agüero, Exdirectora de Patrimonio Cultural y Museos del Gobierno de Mendoza, por su apoyo y colaboración, a la Dra. Mercedes Prámparo y al Lic. Sergio Londero del IANIGLA – CONICET, por su trabajo para el desarrollo de la paleontología de dinosaurios en Mendoza, desde las primeras exploraciones organizadas desde ese Instituto hasta las ges- tiones y convenios para crear el Parque Cretácico Huellas de Dinosaurios. A los Dres. J. Calvo y R. Coria por su asesoramiento y colaboración desinteresada para el montaje de réplicas de dinosaurios en Mendoza. Agradecemos también al Dr. Jorge González Parejas, por su asesoramiento legal en la protección del patrimonio paleontológico durante dos décadas, clave para el desarrollo de nuestros trabajos. Finalmente, agradecemos la invitación para participar en este número especial a los editores Dra. Zulma Gasparini, Dr. Leonardo Salgado y Dra. Julia Brenda Desojo, al Director de la PE-APA Dr. Ignacio Escapa. Asimismo, agradecemos a la Dra. Mercedes Prámparo y a un revisor anónimo las correcciones y sugerencias que permitieron mejorar este artículo.

REFERENCIAS

Alexander, R. M. (1976). Estimates of speeds of dinosaurs. *Nature*, *261*, 129–130. https://doi.org/10.1038/261129a0

Bonaparte, J. F., González Riga, B. J. y Apesteguía, S. (2006). *Ligabuesaurus leanzai* nov. gen. et sp., a new titanosaur from the Aptian of Patagonia, Argentina. *Cretaceous Research*, *27*(3), 364–376. https://doi.org/10.1016/j.cretres.2005.07.004

Borsuk-Białynicka, M. M. (1977). A new camarasaurid sauropod *Opisthocoelicaudia skarzynskii* gen. n., sp. n. from the Upper Cretaceous of Mongolia. *Palaeontologia Polonica*, *37*(5), 5–64.

Calvo, J. O. y González Riga, B. J. (2003). *Rinconsaurus caudamirus* gen. et sp. nov., a new titanosaurid (Dinosauria, Sauropoda) from the Late Cretaceous of Patagonia, Argentina. *Revista Geológica de Chile*, *30*(2), 333–353. http://dx.doi.org/10.4067/S0716-02082003000200011

Calvo, J. O. y González Riga, B. J. (2019). *Baalsaurus mansillai* gen. et sp. nov. a new titanosaurian sauropod (Late Cretaceous) from Neuquén, Patagonia, Argentina. *Anais da Academia Brasileira de Ciencias*, *91*(2), e20180661. https://doi.org/10.1590/0001-3765201820180661

Calvo, J. O., González Riga, B. J. y Porfiri, J. A. (2007c). *Muyelensaurus pecheni* gen. et sp. nov., a new titanosaur sauropod from the Late Cretaceous of Neuquén, Patagonia, Argentina. *Arquivos do Museu Nacional*, *65*(4), 485–504.

Calvo, J. O., Porfiri, J. D., González Riga, B. J. y Kellner, A. W. A. (2007a). Anatomy of *Futalognkosaurus dukei* (Dinosauria, Titanosauridae) from the Neuquén Group (Late Cretaceous), Patagonia, Argentina. *Arquivos do Museu Nacional*, *65*(4), 511–526.

Calvo, J. O., Porfiri, J. D., González Riga, B. J. y Kellner, A. W. A. (2007b). A new Cretaceous terrestrial ecosystem from Gondwana with the description of a new sauropod dinosaur. *Anais da Academia Brasileira de Ciencias*, *79*, 529–541. https://doi.org/10.1590/S0001-37652007000300013

Casal, G., Ibiricu, L., Allard, J., Martínez, R., Luna, M. y González Riga, B. J. (2014). Tafonomía del titanosaurio *Aeolosaurus colhuehuapensis*, Cretácico Superior, Patagonia. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, *31*(2), 163–173.

Casal, G., Martínez, R., Iribicu, L., González Riga, B. J. y Foix, N. (2013). Tafonomía y contexto paleoambiental del dinosaurio terópodo *Anikosaurus darwini*, Cretácico Superior de Patagonia (Argentina): análisis sobre comportamiento gregario y tejidos blandos. *Ameghiniana*, *50*(6), 571–592.

Coria, J. P., Tomaselli, M. B., González Riga, B. J., Ortiz David, L. D., Sánchez Tiviroli, G., Mercado, C., Giovanetti, M. P. y Guerra, M. (2019). Técnicas de preservación de un yacimiento *in situ*: Parque Cretácico Huellas de Dinosaurios (Mendoza, Argentina). *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina, 19*(2R), R9.

Coria, R., González Riga, B. J. y Casadío, S. (2012). Un nuevo hadrosáurido (dinosauria, Ornithopoda) de la Formación Allen, provincia de La Pampa, Argentina. *Ameghiniana*, *49*(4), 552–572. https://www.ameghiniana.org.ar/index.php/ameghiniana/article/view/487

González Riga, B. J. (1995). *Estratigrafía y Paleontología de vertebrados del Cretácico Superior de Ranquil-Có, sur de la provincia de Mendoza, Argentina.* [Tesis de Licenciatura no publicada]. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba.

González Riga, B. J. (1999a). Hallazgo de vertebrados fósiles en la Formación Loncoche, Cretácico Superior de la provincia de Mendoza, Argentina. *Ameghiniana*, *36*(4), 401–410.

González Riga, B. J. (1999b). Hallazgo de Titanosauridae (Dinosauria-Saurischia) en el Cretácico Superior de la Provincia de Mendoza, Argentina. Observaciones estratigráficas y tafonómicas. *Actas del 14° Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados* (pp. 102). Neuquén.

González Riga, B. J. (2003). A new titanosaur (Dinosauria, Sauropoda) from the Upper Cretaceous of Mendoza, Argentina. *Ameghiniana*, *40*(2), 155–172.

González Riga, B. J. (2011). Speeds and stance of titanosaur sauropods: analysis of *Titanopodus* tracks from the Late Cretaceous of Mendoza, Argentina. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, *83*(1), 279–290. http://dx.doi.org/ 10.1590/S0001-37652011005000002

González Riga, B. J. (2020). Enseñar ciencia haciendo ciencia. En R. Piezzi y M. Tovar (Compiladores), *Historia de un proyecto transgerenacional: las ciencias básicas en la Universidad Nacional de Cuyo* (pp. 81–93). Editorial de la Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.

González Riga, B. J. y Astini, R. (2007). Fossil preservation of large titanosaur sauropods in overbank fluvial facies: a case study in the Cretaceous of Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, *23*, 290–303.

González Riga, B. J. y Calvo, J. O. (2009). A new wide-gauge sauropod track site from the Late Cretaceous of Mendoza, Neuquén Basin, Argentina. *Palaeontology*, *52*(3), 631–640. http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-4983.2009.00869.x

González Riga, B. J. y Casadío, S. (2000). Nuevos restos de Hadrosauridae (Ornithischia) en América del Sur procedentes de la Formación Allen, provincia de La Pampa, Argentina. *Ameghiniana*, *37*(4), 26.

González Riga, B. J. y Hünicken, M. A. (1996). Una variada fauna de vertebrados del Cretácico Superior de Ranquil-Có, sur de la provincia de Mendoza. *Actas del Congreso Paleógeno de América del Sur* (pp. 12–13). La Pampa.

González Riga, B. J. y Ortiz David, L. D. (2014). A new titanosaur (Dinosauria, Sauropoda) from the Upper Cretaceous (Cerro Lisandro Formation) of Mendoza Province, Argentina. *Ameghiniana*, *51*(1), 3–25. https://www.ameghiniana.org.ar/index.php/ameghiniana/article/view/1889

González Riga, B. J. y Parras, A. M. (1998). Paleoambiente y Paleontología de la Formación Loncoche (Cretácico Superior) en Ranquil-Có, sur de la provincia de Mendoza, R. Argentina. *Actas del 7° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía* (p. 81). Bahía Blanca.

González Riga, B. J. y Tomaselli, M. B. (2019). Different trackway patterns in titanosaur sauropods: analysis of new *Titanopodus* tracks from the Upper Cretaceous of Mendoza, Neuquén Basin, Argentina. *Cretaceous Research*, *93*, 49–59.

González Riga, B. J., Calvo, J. O., Astini, R. A. y Parras, A. M. (2003). Preservación tafonómica de titanosaurios (Dinosauria, Sauropoda) en facies fluviales del sector septentrional de la Cuenca Neuquina. *Ameghiniana*, *40*(4), 102.

González Riga, B. J., Calvo, J. O. y Porfiri, J. (2008). An articulated titanosaur from Patagonia (Argentina): new evidences of the pedal evolution. *Palaeoworld*, *17*, 33–40.

González Riga, B. J., Gutiérrez, P., Sánchez Tiviroli, G., Pascual Tudanca, M. y Pinto, L. (2014). Aportes para el aprendizaje en ciencias: experiencia en el laboratorio de dinosaurios (Mendoza, Argentina). *Actas del 19° Congreso Geológico Argentino*. Córdoba.

González Riga, B. J., Casal, G., Fiorillo, A., Ortiz David, L. D. (en prensa). Taphonomy: overview and new perspectives related to the paleobiology of giants (Chapter 15). En A. Otero, J. L. Carballido, y D. Pol (Eds.), *South American Sauropodomorph dinosaurs: record,*

diversity and evolution (en prensa). Springer Nature.

González Riga, B. J., Monardez, C., Ortiz David, L., Redonte, G. (2012). Uso de escaneo laser 3D en el mapeo tafonómico de un titanosaurio articulado (Dinosauria, Sauropoda) del Cretácico de Mendoza, Argentina. *Ameghiniana Suplemento Resúmenes*, *49*(4), R145.

González Riga, B. J., Lamanna, M., Ortiz David, L., Calvo, J. y Coria, J. P. (2016). A gigantic new titanosaurian dinosaur from Argentina and the evolution of the sauropod hind foot. *Scientific Reports*, *6*. 19165. https://doi.org/10.1038/srep19165

González Riga, B. J., Lamanna, M. C., Otero, A., Ortiz David, L. D., Kellner, A. W. A. e Ibiricu, L. M. (2019a). An overview of the appendicular skeletal anatomy of South American titanosaurian sauropods, with definition of a newly recognized clade. *Anais da Academia Brasileira de Ciencias*, *91*(2), 1–42. https://doi.org/10.1590/0001-3765201920180374

González Riga, B. J., Mannion, P. D., Poropat, S. F., Ortiz David, L. D. y Coria, J. P. (2018b). Osteology of the Late Cretaceous Argentinean sauropod dinosaur *Mendozasaurus neguyelap*: implications for basal titanosaur relationships. *Zoological Journal of the Linnean Society*, *20*, 1–46. https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlx103

González Riga, B. J., Ortiz David, L. D. y Coria, J. P. (2011). Parque Cretácico huellas de dinosaurios de Malargüe (Mendoza, Argentina): avances en los estudios icnológicos. *Actas del 7° International Center for Earth Sciences* (p. 40). Mendoza.

González Riga, B. J. Ortiz David, L. D., Londero, S., Calvo, J., Porfiri, J. y Dos Santos, D. (2013). Hallazgo de un gigantesco titanosaurio parcialmente articulado del Cretácico Tardío de Mendoza, Argentina. *Actas del 1° Brazilian Dinosaur Symposium*. Ituitaba, Minas Gerais, Brasil.

González Riga, B. J., Ortiz David, L. D., Tomaselli, M. B., Candeiro, C. R., Coria, J. P. y Prámparo, M. (2015). Sauropod and theropod dinosaur tracks from the Upper Cretaceous of Mendoza (Argentina): trackmakers and anatomical evidences. *Journal of South American Earth Sciences*, *61*, 134–141.

González Riga, B. J., Ortiz David L. D., Tomaselli, M. B., Coria, J. P., Sánchez Tiviroli, G., Mercado, C., Guerra, M. y Giovanetti, M. P. (2019b). Análisis de pies articulados en saurópodos titanosaurios y sus implicancias filogenéticas. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *19*(2R), R16.

González Riga, B. J., Previtera, E. y Pirrone, C. (2009). *Malarguesaurus florenciae* gen. et sp. nov., a new titanosauriform (Dinosaurioa, Sauropoda) from the Upper Cretaceous of Mendoza, Argentina. *Cretaceous Research*, *30*, 135–148.

González Riga, B. J., Tovar, M., Tarabelli, M. F., Blesa, A. P. y Mescua, J. F. (2018a). La carrera de geología más joven del país: Licenciatura en Geología de la Universidad Nacional de Cuyo. *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales*, *5*(1), 159–163.

Hurtado de Mendoza, D. (2010). La ciencia argentina: Un proyecto inconcluso, 1930–2000. *Prismas - Revista de Historia Intelectual*, *15*(1), 315–318. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=387036812028

Ibiricu, L., Casal, G., Luna, M., Canale, J., Álvarez, B. y González Riga, B. J. (2019). A new ornithopod dinosaur (Dinosauria, Ornithischia) from the Late Cretaceous of central Patagonia. *Cretaceous Research*, *98*, 276–291. https://doi.org/10.1016/j.cretres.2019.02.001

Ortiz David, L. D. (2019). *Osteología, Sistemática Filogenética y Tafonomía de un nuevo y gigantesco pterosaurio (Pterosauria, Pterodactyloidea) de la Cuenca Neuquina, Mendoza, Argentina*. [Tesis Doctoral no publicada]. Universidad Nacional de Cuyo.

Ortiz David, L. D., González Riga, B. J. y Kellner, A. W. A. (2018). Discovery of the largest pterosaur from South America. *Cretaceous Research*, *83*, 40–46. https://doi.org/10.1016/j.cretres.2017.10.004

Ortiz David, L. D., González Riga, B. J., Kellner, A. W. A. y Tomaselli, M. B. (2019b). Análisis Ontogenético macro-anatómico e histológico de un gigantesco Pterosaurio (Pterodactyloidea – Azhdarchidae) del norte de la Cuenca Neuquina, Mendoza. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *19*(2R), R28.

Ortiz David, L. D., González Riga, B. J., Kellner, A. W. A., Tomaselli, M. B., Giovanetti, M. P. y Mercado, C. (2019a). Análisis tafonómico de un nuevo Pterosaurio (Pterodactyloidea–Azhdarchidae) del norte de la Cuenca Neuquina, Mendoza: un ejemplo de preservación de huesos frágiles en facies de llanuras de inundación. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *19*(2R), R29.

Ortiz David, L. D., González Riga, B. J., Kellner, A. W. A., Tomaselli, M. B., Coria, J. P. y Sánchez, G. (2019c). Descripción de un nuevo pterosaurio (Pterodactyloidea–Azhdarchidae) del norte de la Cuenca Neuquina, Mendoza. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *19*(2R), R29.

Ortiz David, L. D., González Riga, B. J., Prámparo, M., Porfiri, J. y González, V. (2012). Primer registro de huella de terópodo para la provincia de Mendoza, Formación Loncoche (Campaniano tardío–Maastrichtiano temprano, Cretácico Superior, Malargüe, Argentina). *Actas del 8° Encuentro del International Center for Earth Sciences* (p. 62). Mar del Plata.

Paul, G. (2019). Determining the largest known land animal: A critical comparison of differing methods for restoring the volume and mass of extinct animals. *Annals of Carnegie Museum*, *85*(4), 335–358.

Powell, J. (1990). *Epachthosaurus sciuttoi* (gen. et sp. nov.) un dinosaurio sauropodo del Cretácico de Patagonia (provincia de Chubut, Argentina). *Actas del Congreso Argentino de Paleontologia y Bioestratigrafia* (5, p. 125–128). Tucumán.

Prámparo, M. B., González Riga, B. J., Cerdeño, E., Calvo, J. O., Reguero, M. y Previtera, M. E. (2006). Enfoque multidisciplinario para el estudio de nuevos hallazgos paleontológicos en el Cretácico y Paleógeno del sur de Mendoza. *Actas del 9º Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Academia Nacional de Ciencias* (pp. 263). Córdoba.

Prámparo, M. B., González Riga, B. J. y Previtera, M. E. (2008). Paleoenvironmental reconstruction of a Late Cretaceous Dinosaur track site of Argentina: palynological evidences. *Proceedings 12º International Palynological Congress and 8º Organisation of Paleobotany Conference* (pp. 227). Bonn, Alemania.

Previtera, M. E. y González Riga, B. J. (2008). Primer hallazgo de vertebrados fósiles en la Formación Loncoche (Cretácico Superior) en el área de Calmu-Co, Mendoza, Argentina. *Ameghiniana*, *45*(2), 349–359.

Rubilar-Rogers, D., Vargas, A. O., González Riga, B. J., Soto-Acuña, S., Iriarte-Díaz, J., Arévalo, C. y Gutstein, C. S. (2021). *Arackar licanantay* gen. et sp. nov. a new lithostrotian (Dinosauria, Sauropoda) from the Late Cretaceous of the Atacama Region, northern Chile, *Cretaceous Research*. https://doi.org/10.1016/j.cretres.2021.104802

Sereno, P. C., Martínez, R. N., Wilson, J. A., Varricchio, D. J., Alcober, O. A., Larsson, H. C. (2008). Evidence for Avian Intrathoracic Air Sacs in a New Predatory Dinosaur from Argentina. *PLOS ONE*, *3*(9), e3303. ttps://doi.org/10.1371/journal.pone.0003303

Tomaselli, M. B. (2014). *Desplazamiento en manada de saurópodos titanosaurios: estudio de las icnitas Titanopodus, Cretácico Superior*

de Mendoza, Argentina. [Tesis de Licenciatura no publicada]. Universidad del Aconcagua.

Tomaselli, M. B., Ortiz David, L. D., González Riga, B. J., Coria, J. P., Mercado, C., Sánchez Tiviroli, G., Giovanetti, M. P. y Guerra, M. (2019a). Nuevas huellas de saurópodos titanosaurios en la Formación Anacleto (Cretácico Superior, Mendoza-Argentina). *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *19*(2R), R40.

Tomaselli, M. B., González Riga, B. J., Ortiz David, L. D., Coria, J. P., Sánchez Tiviroli, G., Mercado, C., Giovanetti, M. P. y Guerra, M. (2019b). Diferentes patrones de huellas en saurópodos titanosaurios: un caso de estudio en el Cretácico de Mendoza (Argentina). *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *19*(2R), R39.

doi: 10.5710/PEAPA.28.05.2021.382

Recibido: 3 de enero 2021

Aceptado: 28 de mayo 2021

Publicado: 13 de mayo 2022



ARTÍCULO Año 2022 - 22(1): 148–156



APORTES A LA PALEOHERPETOLOGÍA ARGENTINA DESDE EL "MUSEO MOYANO" DE MENDOZA

ESPERANZA CERDEÑO[1], SUSANA M. DEVINCENZI[1] Y MERCEDES PARRAL[2]

[1]Paleobiología y Paleoecología, Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Centro Científico Tecnológico del Consejo Nacional de Investigación Científicas y Técnicas Mendoza (CCT-CONICET-Mendoza). Avenida Ruiz Leal s/n, M5500, Mendoza, Argentina. *espe@mendoza-conicet.gob.ar*; *sdevincenzi@mendoza-conicet.gob.ar*

[2]Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Juan Carlos Moyano". Avenida Las Tipas s/n, M5500, Mendoza, Argentina. *museo.moyano@gmail.com*

 **EC:** https://orcid.org/0000-0002-1400-8180; **SMD:** https://orcid.org/0000-0002-4716-1309

Resumen. La provincia de Mendoza es una zona de Argentina que ha proporcionado numerosos fósiles herpetológicos. Particularmente a nivel histórico, el Museo Moyano ha jugado un papel relevante, especialmente entre 1937 y 1968, cuando el naturalista Carlos Rusconi fue director de la institución. Rusconi colectó gran cantidad de fósiles de todo tipo en la región de Cuyo y definió muchos taxones. Entre ellos, hay géneros y especies de anfibios y reptiles. La mayoría corresponden a formas triásicas y jurásicas, pero también a algunas cenozoicas. Desde la renuncia de Rusconi como director, no se ha vuelto a hacer investigación paleontológica desde el Museo Moyano, pero sí se han revisado e incrementado sus colecciones. A partir de la década de 1970, los taxones erigidos por Rusconi han sido objeto de revisiones taxonómicas y, aunque muchos han resultado ser *nomina dubia*, otros se han confirmado como taxones válidos. Otro aporte significativo a la colección de reptiles del Museo Moyano surgió de una campaña interinstitucional al sur de Malargüe, entre personal del Museo Moyano, el Museo de Ciencias Naturales de San Juan y la Universidad de Chicago (EE. UU.), la cual dio lugar al hallazgo de restos de dinosaurios cretácicos en 1994 y 1996. También de forma esporádica se han incorporado, posteriormente, otros ejemplares del Triásico del área de Cacheuta-Potrerillos e, incluso, del Oligoceno tardío del sur mendocino. Actualmente, la colección de Paleovertebrados del Museo Moyano está incorporada al Sistema Nacional de Datos Biológicos y a la red internacional Global Biodiversity Information Facility.

Palabras clave. Historia. Carlos Rusconi. Mesozoico. Cenozoico. Región Cuyana. Centro-oeste Argentina.

Abstract. CONTRIBUTION TO THE ARGENTINEAN PALEOHERPETOLOGY FROM THE "MUSEO MOYANO" OF MENDOZA. Mendoza Province is an Argentinean area that has yielded numerous herpetological fossils. From an historical viewpoint, the Museo Moyano has played an important role, especially between 1937 and 1968, when the naturalist Carlos Rusconi was the institutional director. C. Rusconi collected a great number and variety of fossils in the Cuyo region, and defined a lot of new taxa, including several genera and species of amphibians and reptiles. Most of them are Triassic and Jurassic taxa, but also some Cenozoic forms. Since C. Rusconi resigned as the director, no more paleontological research has been done from the museum, but its collections has been reviewed and increased. From 1970s onward, C. Rusconi's taxa have been object of taxonomic revisions; even though many resulted to be *nomina dubia*, others were confirmed as valid taxa. A later significant contribution to the museum collection of fossil reptiles came from an inter-institutional fieldwork season to the south of the province in 1996, among members of the Museo Moyano, the Museo de Ciencias Naturales of San Juan, and the Chicago University (USA), which gave place to the discovery of Cretaceous dinosaur remains. Sporadically, different specimens from the Triassic of Cacheuta-Potrerillos area and even from the late Oligocene of southern Mendoza have been posteriorly incorporated. At present, the Paleovertebrate collection of the Museo Moyano was incorporated to the National System of Biological Data and to the international network Global Biodiversity Information Facility.

Key words. History. Carlos Rusconi. Mesozoic. Cenozoic. Cuyo Region. Central-west Argentina.

Esta contribución tiene la particularidad de que ninguna de sus autoras tiene una relación directa con la paleoherpetología. Sin embargo, todas ellas están muy relacionadas con el Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Juan Cornelio Moyano" (**MCNAM**), si bien solo una (M. Parral) se desempeña actualmente en esta institución. Se aceptó el reto de contribuir a este volumen temático a pesar de la "ignorancia herpetológica", con el deseo de presentar datos e información interesantes sobre el papel desarrollado por el MCNAM a lo largo de su historia y, en particular, de los aportes del naturalista C. Rusconi al conocimiento de los anfibios y reptiles fósiles de Mendoza.

BREVE HISTORIA DEL MCNAM

El origen del MCNAM no está suficientemente documentado. Micale (2011) mencionó como su posible antecedente al Museo de Historia Natural creado el 9 de marzo de 1858 (Fig. 1) por decreto del primer gobernador constitucional de Mendoza, el Coronel Mayor Juan Cornelio Moyano. Sin embargo, incluso C. Rusconi (1963) dudó de su existencia, aunque contempló la posibilidad de que se hubiera destruido durante el terremoto de 1861. Ya en abril de 1911, la Dirección General de Escuelas de la provincia creó el Museo Central Regional (Resolución N° 69; algunas fuentes lo señalan como Museo General Regional), con el Prof. Carlos S. Reed como primer director, quien aportó sus colecciones particulares, muchas de ellas adquiridas en Chile, de donde C. S. Reed era oriundo.

A lo largo de su historia, el museo fue aumentando sus colecciones y cambió varias veces de emplazamiento. En 1989, se trasladó a su ubicación actual en el parque General San Martín, en el edificio antes conocido como Playas Serranas, en el extremo sur del lago del parque. También se modificó el nombre del museo a lo largo del tiempo. Del nombre original de 1911, pasó a denominarse Museo Educacional "Juan Cornelio Moyano", tal como aparece en el catálogo de los museos sudamericanos de Coleman (1929) (Fig. 2). En tiempos de C. Rusconi se llamó Museo de Historia Natural "Juan Cornelio Moyano", nombre que mantuvo hasta 1975, cuando se estableció la denominación actual MCNAM. El acervo que alberga el MCNAM incluye colecciones de etnología, antropología, arqueología, bioarqueología, entomología, zoología, botánica, geología (incluyendo la Colección Tellechea) y paleontología, siendo esta última la que se ha mantenido más activa (con consultas e incorporación de materiales) en las últimas décadas. Además, cuenta con la Biblioteca "Florentino Ameghino", en la que destaca la existencia de numerosas obras antiguas y, en particular, de los trabajos de C. Rusconi. También, se reciben publicaciones periódicas y donaciones de distintos centros y universidades, tanto argentinas como de otros países (España, Venezuela, Colombia, Brasil y EE. UU.), y se mantiene un trabajo interbibliotecario permanente con el Centro Científico Tecnológico Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Mendoza (CCT-CONICET-Mendoza) y algunas universidades del país.

Entre los muchos avatares que sufrió el MCNAM, destaca el incendio que afectó seriamente al museo y sus colecciones en 1986, en la sede de la plaza Independencia. A raíz del incendio, se denunció la pérdida de ejemplares (*Museo Moyano: piezas valiosas desechadas*, 19 de octubre de 1986), algunos de los cuales llegaron a distintas instituciones (*e.g.*, un fémur de megaterio acabó en el Museo de San Rafael y se recuperó en 2010).

El MCNAM depende del Ministerio de Cultura y Turismo del gobierno de Mendoza. Tanto el museo y sus colecciones como el edificio (estilo *Bauhaus*, diseñado por los hermanos Civit en la década de 1930) fueron declarados Bienes del patrimonio cultural de la provincia de Mendoza por Decreto gubernamental N° 1733/98; asimismo, el entorno, conocido como Playas Serranas, y el edificio del museo se declararon Monumento Histórico Nacional, por Decreto gubernamental N° 624/2017. A partir de 1999, el MCNAM tomó un nuevo impulso que llevó a la recuperación (ordenación e inventario) de las tres colecciones de paleontología (Cerdeño, 2005) y a la renovación de las exposiciones. Entre 2011 y 2015, se llevó a cabo una remodelación integral del museo, incluyendo el diseño de nuevas exhibiciones permanentes. Desde 2019, la colección de paleontología de vertebrados

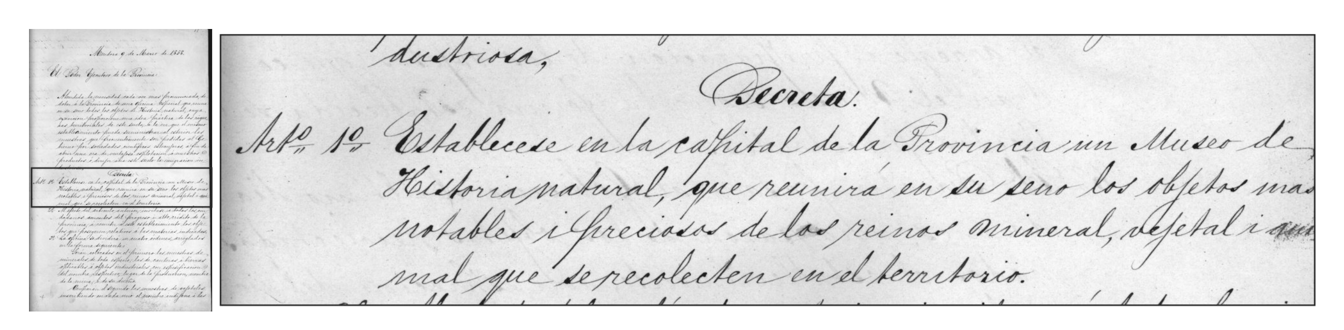

dustriosa,
Decreta:
Artº 1º Establecese en la capital de la Provincia un Museo de Historia natural, que reunirá en su seno los objetos mas notables i preciosos de los reinos mineral, vejetal i animal que se recolecten en el territorio.

Figura 1. Primera hoja y detalle del Decreto de 1858 para la creación del primer museo de historia natural de Mendoza.

MENDOZA (*Population: 70,000*)
MUSEO EDUCACIONAL "JUAN CORNELIO MOYANO"
(Juan Cornelio Moyano Educational Museum)
Calle Belgrano, 1000
Administration: Municipal
PROF. EDUARDO CARETTE, Director
The Educational Museum is devoted to school-service through instruction of visiting classes and lending of material to the classrooms of the city. It also trains teachers.
The collections are fullest in natural history, but history and commerce are included.

Figura 2. Detalle de la publicación de Coleman (1926) con la reseña sobre el **MCNAM**.

(MCNAM-PV) se puede consultar a través de los portales del Sistema Nacional de Datos Biológicos y del Global Biodiversity Information Facility.

LA INFLUENCIA DE CARLOS RUSCONI EN EL CONOCIMIENTO PALEONTOLÓGICO DE MENDOZA

Carlos Rusconi nació en Buenos Aires (1898) y, sin terminar los estudios primarios, decidió dedicarse a su vocación de paleontólogo. En 1918, empezó a frecuentar el Museo Nacional de Historia Natural (actual Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"), donde conoció a Carlos Ameghino y a Lucas Kraglievich, quienes contribuyeron a su formación paleontológica. C. Rusconi se dedicó a recorrer distintas áreas de Buenos Aires y otras provincias, colectando fósiles. Entre 1932 y 1936 trabajó en el Jardín Zoológico de Buenos Aires, pero a fines de 1936 le propusieron dirigir el museo de Mendoza. Así, en enero de 1937, se convirtió en director del entonces llamado Museo de Historia Natural, cargo que ocupó por más de 30 años (Fig. 3.1). Durante su larga etapa en Mendoza, Carlos Rusconi realizó más de 400 viajes de campo por tierras cuyanas (Fig. 3.2), colectando restos tanto paleontológicos como arqueológicos. Ingresó así miles de ejemplares en las colecciones, destacándose entre los fósiles más de 600 ejemplares tipo (Cerdeño, 2005). Uno de sus primeros objetivos fue organizar el museo en departamentos científicos y establecer catálogos de las distintas colecciones (Fig. 4.1–3). Asimismo, deseaba contar con una revista institucional, lo cual pudo concretarse en 1947 a través de la ley N° 1684. Así surgió la Revista del Museo de Historia Natural de Mendoza (Rusconi, 1947a). En muchas de sus publicaciones, Rusconi demostró su afición a la pintura y el dibujo, ilustrando él mismo los fósiles o las reconstrucciones en vida de los animales (ver Martinelli *et al.*, 2020).

En los últimos años de la dirección de Rusconi, comenzó un largo período de decadencia del museo. Ante la falta de apoyo de las autoridades para contar con un lugar más adecuado y un presupuesto mayor, Carlos Rusconi renunció en 1968 y falleció un año después.





Figura 3. 1–2, Fotografías de C. Rusconi; **1**, en su etapa de director del **MCNAM** (1940); **2,** en el campo con el Prof. Manuel Tellechea (n° 1) y el Dr. Juan A. Olsacher (n° 2).

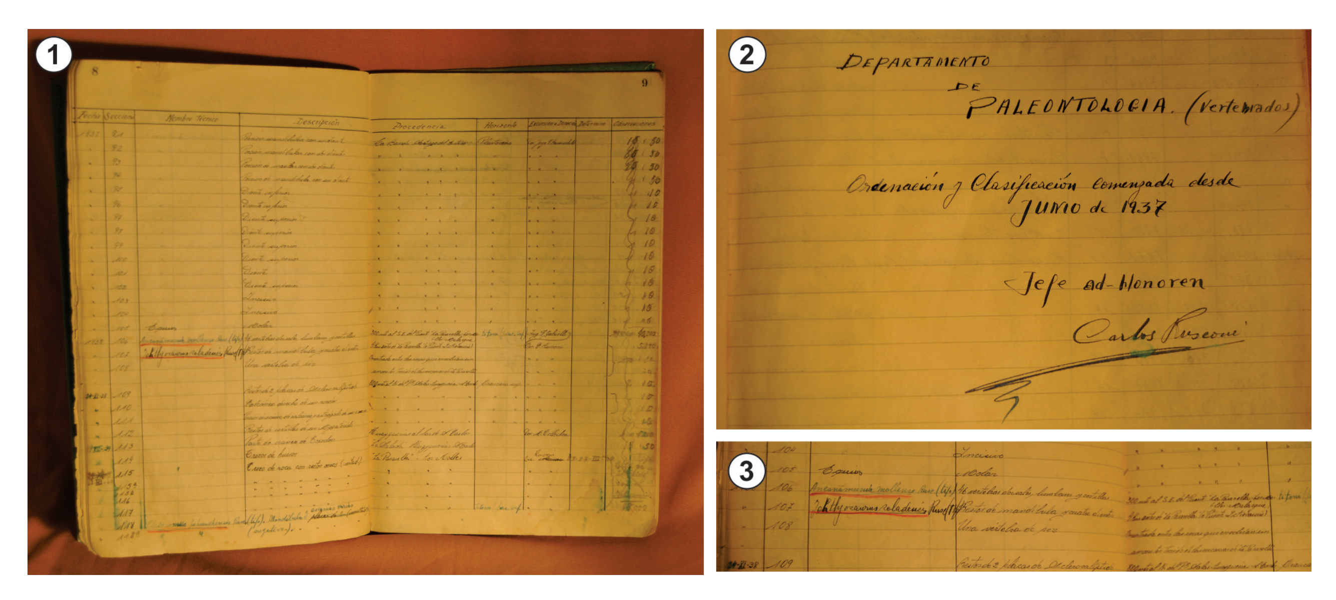


Figura 4. 1–3, Inventario de la colección de paleovertebrados realizado por C. Rusconi; **1,** aspecto general del libro; **2,** detalle de la primera hoja del inventario; **3,** detalle de los ejemplares correspondientes a ***Ancanamunia mollensis*** (Rusconi, 1938) e ***Ichthyosaurus saladensis*** Rusconi, 1948d.

Taxones creados por C. Rusconi en el ámbito de la paleoherpetología

Entre los numerosos taxones definidos por Carlos Rusconi, 19 son anfibios y reptiles, todos ellos basados en restos procedentes de las provincias de Mendoza (16) y San Juan (3) (ver materiales tipo en Cerdeño, 2005). La mayoría corresponden a especies del Triásico (casi todos anfibios) y del Jurásico (reptiles marinos), muchos publicados en los primeros números de la revista del museo (*e.g.*, Rusconi, 1948a, 1948b, 1948c, 1948d, 1948e), aunque también definió un icnofósil de un reptil triásico (Rusconi, 1951a) y de un reptil y un ave (reconocida después como un reptil) del Paleógeno de la Formación Divisadero Largo (Rusconi, 1946a, 1946b; Agnolín y Pais, 2006; el holotipo del "ave" se recuperó para el MCNAM en 2006). Asimismo, describió coprolitos atribuidos a reptiles y anfibios triásicos (Rusconi,

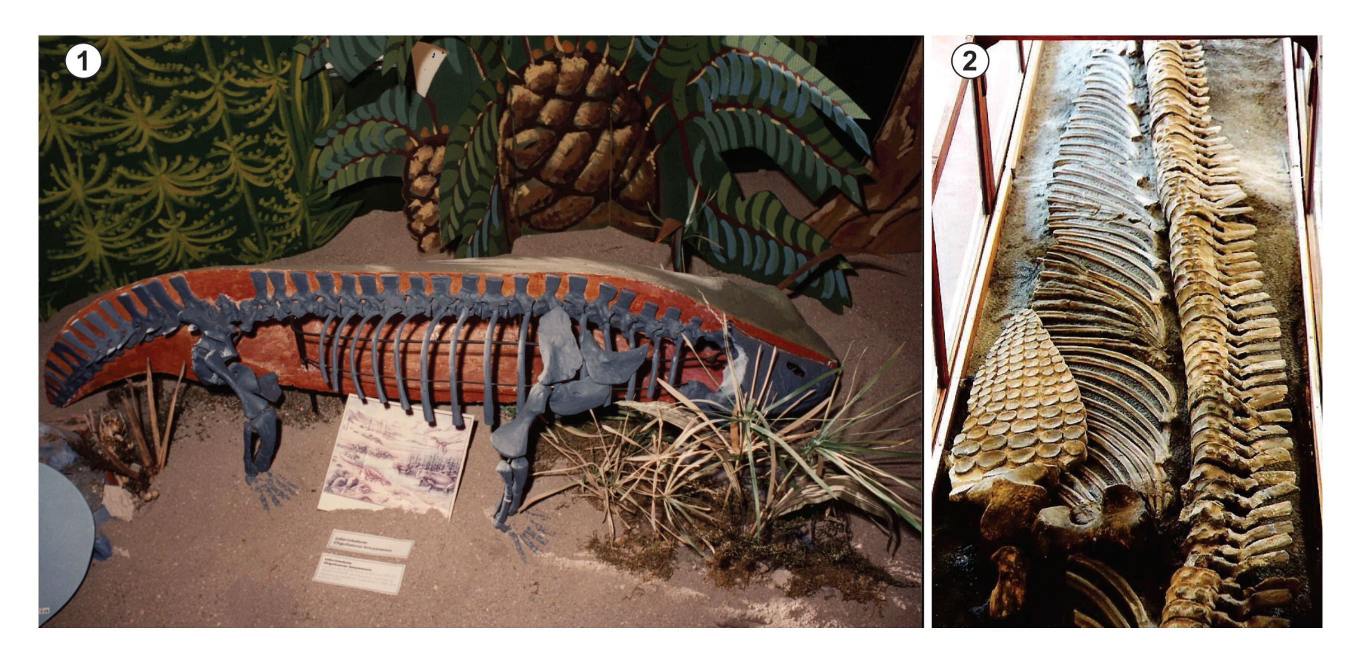


Figura 5.1, Reconstrucción del anfibio gigante ***Chigutisaurus tunuyanensis***. **2,** Esqueleto reconstruido del reptil marino ***Ancanamunia mollensis***.

TABLA 1 – Taxones de anfibios y reptiles creados por Carlos Rusconi y modificaciones posteriores

Taxón original	Modificaciones	Holotipo
Amphibia		
Chigutisaurus tunuyanensis Rusconi, 1948a, 1951b.	*Pelorocephalus mendozensis* (en Marsicano, 1999)	MCNAM-PV 2660
Chigutisaurus tenax Rusconi, 1949b, 1951b.	*Pelorocephalus tenax* (en Marsicano, 1999)	MCNAM-PV 2752
**Chigutisaurus cacheutensis* Rusconi, 1953.	*Pelorocephalus cacheutensis* (en Marsicano, 1999)	MCNAM-PV 2966
Icanosaurus rectifrons Rusconi, 1950, 1951b.	*Nomen vanum* (en Marsicano, 1994)	MCNAM-PV 2661
**Otuminisaurus limensis* Rusconi, 1948b.	*Nomen dubium* (en Marsicano, 1996)	MCNAM-PV 2500
Reptilia		
?*Ancanamunia espinacitensis* Rusconi, 1949b.	*Nomen vanum* (en Gasparini, 1985)	MCNAM-PV 2766
Chirotherium higuerensis Rusconi, 1951a (icnofósil).	*Chirotherium* cf. *barthii* (en Marsicano *et al.*, 2004)	MCNAM-PV 2951
Cunampaia simplex (Ave) Rusconi, 1946a	*C. simplex* (Crocodylomorpha; en Agnolín y Pais, 2006)[1]	MCNAM-PV 508
Ichthyosaurus inexpectatus Rusconi, 1948c.	?*Dakosaurus* (en Gasparini y Goñi, 1990; Vignaud y Gasparini, 1996)	MCNAM-PV 2061
**?Ichthyosaurus sanjuanensis* Rusconi, 1949b.	*Nomen vanum* (en Gasparini, 1985)	MCNAM-PV 2765
?Icthyosaurus saladensis Rusconi, 1948d, 1948c.	*Nomen dubium* (en Gasparini y Goñi, 1990; McGowan y Montani, 2003; Fernández *et al.*, 2019)	MCNAM-PV 107
**Ilchunaia parca* Rusconi, 1946a, 1946b.	?Sebecidae (en Gasparini, 1972)	MCNAM-PV 513
Namuncurania malarguense Rusconi, 1943.	Sin datos posteriores	MCNAM-PV 123
Myobradypterygius mendozanus Rusconi, 1940 = *Ancanamunia mendozana* Rusconi 1942, 1948c.	*Ophtalmosaurus mendozanus* = *O. icenicus* = *Baptanodon natans* (en Gasparini, 1985; Fernández, 1997, 2000; McGowan y Montani, 2003; Fernández e*t al.*, 2019)	MCNAM-PV 119
Myobradypterygius mollensis Rusconi, 1938 = *Ancanamunia mollensis* Rusconi, 1942.	*Ophtalmosaurus mollensis*. *Nomen vanum* (en Gasparini, 1985)	MCNAM-PV 106
**Ocoyuntaia arquata* Rusconi, 1947b.	*Nomen dubium* (en Desojo *et al.*, 2002)	MCNAM-PV 557
Purranisaurus potens Rusconi, 1948d, 1948e, 1955.	*Metriorhynchus potens* (Gasparini, 1973, 1985; Bonaparte, 1978) = *Purranisaurus potens* (en Herrera *et al.*, 2015)	MCNAM-PV 2060
Typotorax punctulatus (?) Rusconi, 1947c.	*Nomen dubium* (en Desojo, 2001)	MCNAM-PV 1744

*Especímenes no localizados en el MCNAM; [1]Espécimen perdido y recuperado, ver Cerdeño (2005) y Agnolín y Pais (2006).

1947c, 1949a; Mancuso *et al.*, 2004). Todos estos taxones se resumen en la Tabla 1, con las referencias originales y algunas revisiones posteriores. Cabe destacar que un esqueleto parcial (MCNAM-PV 2669) que Rusconi (1951b) había asignado originalmente al anfibio *Chigutisaurus tunuyanensis* Rusconi, 1948a (ver Tab. 1), fue definido más tarde por Reig (1961) como un reptil Proterosuchidae denominado *Cuyosuchus huenei* Reig, 1961. Este taxón fue revisado posteriormente por Desojo *et al.* (2002), reinterpretándolo como un arcosauriforme de afinidades familiares inciertas.

El ordenamiento de las colecciones paleontológicas del MCNAM, principalmente entre 2000 y 2004, favoreció la consulta de muchos de sus ejemplares, dando lugar a revisiones taxonómicas importantes. En el caso de la paleoherpetología, después de las visitas pioneras realizadas por la Dra. Zulma Brandoni de Gasparini en décadas previas, son varios los investigadores que pasaron por el MCNAM a revisar materiales, en particular los descritos por C. Rusconi,

contribuyendo así a un mejor conocimiento de la paleoherpetología cuyana.

Otros aspectos paleoherpetológicos del MCNAM

A partir de los hallazgos de C. Rusconi, muchos de los ejemplares de paleoherpetología formaron parte de las exposiciones permanentes del MCNAM. Entre las piezas más sobresalientes, estuvieron los restos de anfibios gigantes del Triásico del área de Cacheuta y los grandes reptiles marinos del Jurásico (Fig. 5.1–2).

A raíz de las campañas en el sur de Malargüe organizadas por el Museo de Ciencias Naturales de San Juan y el

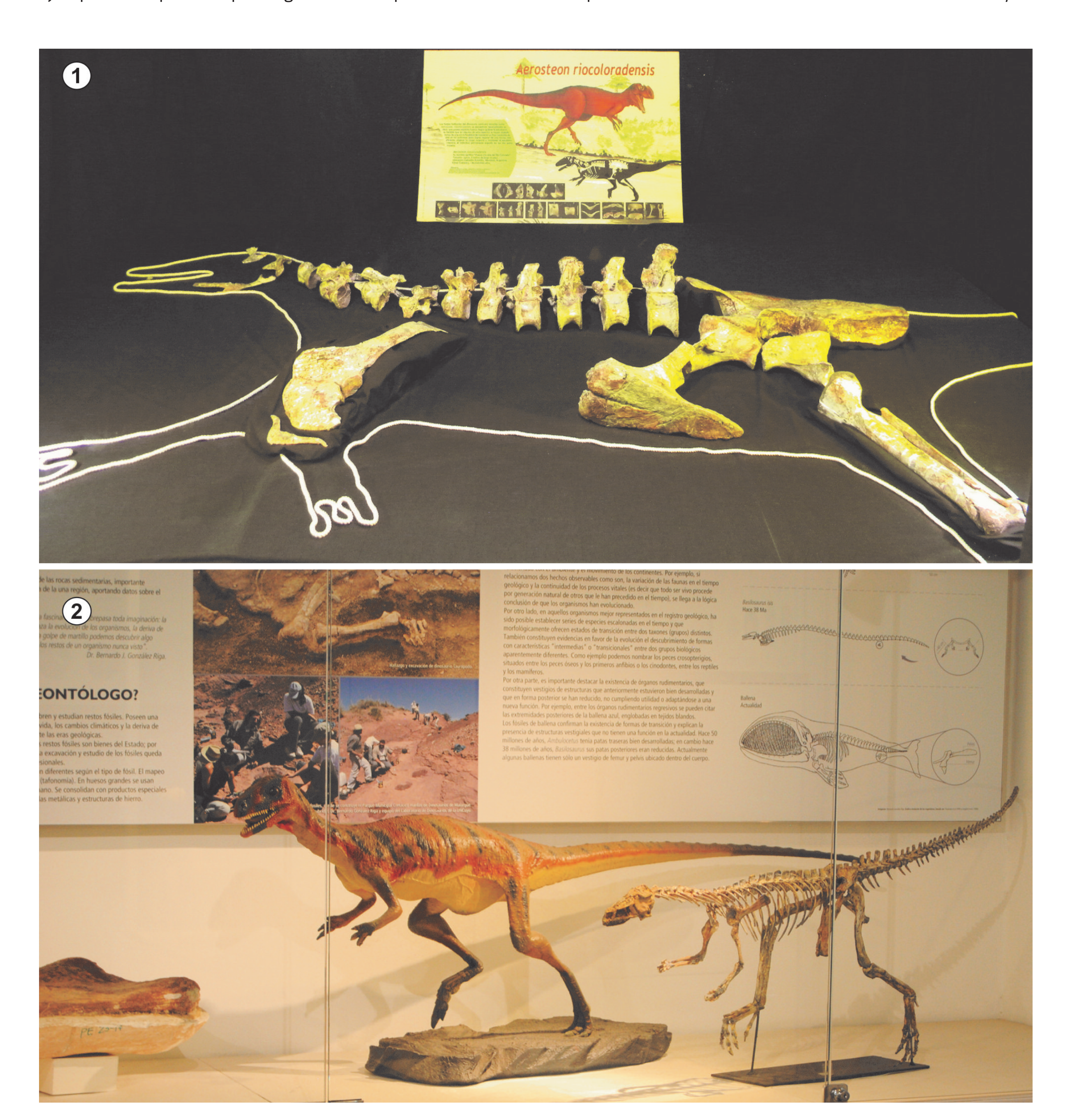


Figura 6. 1, Primer montaje del esqueleto de ***Aerosteon riocoloradensis***. **2,** Calco del esqueleto y reconstrucción de ***Eoraptor lunensis***.

MCNAM, primero en 1994, y junto a la Universidad de Chicago (EE. UU.) en 1996, se recuperaron numerosos restos de dinosaurios. Entre ellos, destaca el holotipo (un esqueleto bastante completo) del terópodo *Aerosteon riocoloradensis* Sereno *et al.*, 2008 (Fig. 6.1); sin embargo, después de tantos años, aún quedan muchos bochones sin preparar con huesos de saurópodos, tanto en el museo mendocino como en Chicago. En 1999, se incorporó al museo un calco del esqueleto y una reconstrucción del pequeño terópodo *Eoraptor lunensis* Sereno *et al.*, 1993 (Fig. 6.2), realizado en el Museo de Ciencias Naturales de San Juan.

La construcción del dique sobre el río Mendoza en la localidad de Potrerillos en los primeros años de la década de 2000 implicó el control paleontológico de toda la zona. Esto dió lugar a cierta cantidad de hallazgos (Zavattieri *et al.*, 2001), entre los que se encuentra un resto de maxilar de un reptil dicinodonte de la familia Kannemeyeriidae (Zavattieri y Arcucci, 2007).

El aporte paleoherpetológico más reciente a la colección del MCNAM lo constituyen dos especímenes de un iguánido muy pequeño (A. Albino, com. pers.), un "intruso" encontrado entre la fauna de mamíferos del Oligoceno de Quebrada Fiera (sur de Malargüe).

Actualmente, el cráneo de *Pelorocephalus* (= *Chigutisaurus*) *tenax* Rusconi, 1949b, el calco y la reconstrucción de *Eoraptor lunensis*, los restos de *Aerosteon riocoloradensis* y diversos huesos del saurópodo *Mendozasaurus neguyelap* González Riga, 2003 (holotipo en préstamo por el Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales [IANIGLA], CCT-CONICET-Mendoza) forman parte de la exhibición permanente de paleontología del Museo Moyano (Fig. 7).

CONSIDERACIONES FINALES

El MCNAM ha influido, desde sus orígenes, en el conocimiento científico y cultural del área de Cuyo, en particular en lo referente a su patrimonio paleontológico. Si bien el desarrollo de investigaciones científicas desde el museo es

Figura 7. Sector de la sala actual del **MCNAM** con la exposición permanente de paleontología. En primer plano, restos del saurópodo ***Mendozasaurus neguyelap***.

muy escaso (o nulo en aspectos paleontológicos) en la actualidad, hay que destacar que las colecciones han seguido incorporando nuevos ejemplares y son objeto de consulta frecuente. Además, el MCNAM mantiene una interacción constante con centros de investigación, como el IANIGLA o la Universidad de Cuyo, lo cual repercute también en la indiscutible función educativa del museo.

AGRADECIMIENTOS

E. Cerdeño agradece especialmente a los editores la invitación a participar en este volumen. Asimismo, las autoras expresan su agradecimiento a todos los integrantes del Museo Moyano, actuales y de años previos, por su buena disposición a colaborar siempre con nosotras, y a B. Rossi, por la lectura crítica del manuscrito. N. Mónaco (CCT-CONICET-Mendoza) y S. Roig ayudaron con la preparación de las figuras.

REFERENCIAS

Agnolín, F. L. y Pais, D. F. (2006). Revisión de *Cunampaia simplex* Rusconi, 1946 (Crocodylomorpha, Mesoeucrocodylia; non Aves) del Terciario Inferior de Mendoza, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, *8*(1), 35–40.

Bonaparte, J. F. (1978). *El Mesozoico de América del Sur y sus tetrápodos*. Fundación Miguel Lillo.

Cerdeño, E. (2005). La colección de paleontología del Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "J. C. Moyano" (Mendoza) y sus materiales Tipo. *Contribuciones del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, *2*, 1–35.

Coleman, L. V. (1929). *Directory of museums in South America*. The American Association of Museums.

Desojo, J. B. (2001). Dermal scutes from the Potrerillos Formation (Middle–Late Triassic) of Mendoza Province: evidence for aetosaurs? *Ameghiniana*, *38*(3), 349–352.

Desojo, J. B., Arcucci, A. y Marsicano, C. A. (2002). Reassessment of *Cuyosuchus huenei*, a Middle–Late Traissic Archosauriform from the Cuyo Basin, west-central Argentina. *New Mexico Museum of Natural History and Science Bulletin*, *21*, 143–148.

Fernández, M. S. (1997). A new ichthyosaur from the Tithonian (Late Jurassic) of the Neuquén Basin, Northwestern Patagonia, Argentina. *Journal of Paleontology*, *71*, 479–484.

Fernández, M. S. (2000). Late Jurassic ichthyosaurs from the Neuquén Basin, Argentina. *Historical Biology*, *14*, 133–136.

Fernández, M. S., Herrera, Y., Vennari, M. V., Campos, L., de la Fuente, M., Talevi, M. y Aguirre-Urreta, B. (2019). Marine reptiles from the Jurassic/Cretaceous transition at the High Andes, Mendoza, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, *92*, 658–673.

Gasparini, Z. (1972). Los Sebecosuchia (Crocodilia) del territorio argentino: consideraciones sobre su "status" taxonómico. *Ameghiniana*, *9*(1), 23–34.

Gasparini, Z. (1973). Revisión de *Purranisaurus potens* Rusconi, 1948 (Crocodilia, Thalattosuchia): los Thalattosuchia como un nuevo Infraorden de los Crocodilia. *Actas del 5° Congreso Geológico Argentino, vol. 3* (pp. 423–431). Villa Carlos Paz.

Gasparini, Z. (1985). Los reptiles marinos jurásicos de América del Sur. *Ameghiniana*, *22*(2), 23–34.

Gasparini, Z. y Goñi, R. (1990). Los ictiosaurios jurásico–cretácicos de la Argentina. En W. Volkheimer (Ed.), *Biogeografía de los Sistemas Regionales del Jurásico y Cretácico de América del Sur* (pp. 299–311). Comité Sudamericano del Jurásico y Cretácico.

González-Riga, B. J. (2003). A new titanosaur (Dinosauria, Sauropoda) from the Upper Cretaceous of Mendoza province, Argentina. *Ameghiniana*, *40*(2), 155–172.

Herrera, Y., Gasparini, Z. y Fernández, M. S. (2015). *Purranisaurus potens* Rusconi, an enigmatic metriorhynchid from the Late Jurassic–Early Cretaceous of the Neuquén Basin. *Journal of Vertebrate Palaeontology*, *35*, e904790.

Mancuso, A. C., Marsicano, C. y Palma, R. (2004). Vertebrate coprolites from the Triassic of Argentina (Cuyana Basin). *Ameghiniana*, *41*(3), 347–354.

Marsicano, C. A. (1994). Taxonomic status of *Icanosaurus rectifrons* Rusconi, 1951 (Amphibia, Temnospondyli) from the Triassic of Mendoza. *Ameghiniana*, *31*(3), 249–255.

Marsicano, C. A. (1996). *Otuminisaurus limensis* Rusconi, 1948: a problematic temnospondyl amphibian from the Triassic of Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *16*, 785–786.

Marsicano, C. A. (1999). Chigutisaurid amphibians from the Upper Triassic of Argentina and their phylogenetic relationships. *Palaeontology*, *42*, 545–565.

Marsicano, C. A., Arcucci, A, Mancuso, A. C. y Caselli, A. (2004). Early–Middle Triassic tetrapod footprints of southern South America: a phylogenetic approach. *Ameghiniana*, *41*(2), 171–184.

Martinelli, A., Miñana, M. y Forasiepi, A. (2020). Sobre el arte e historia natural de Paul Magne de la Croix (1875-1942) y Carlos Rusconi (1898-1969). *Historia natural*, *10*, 39–61

McGowan, C. y Motani, R. (2003). Ichthyopterigia. En H. D. Sues (Ed.), *Handbook of paleoherpetology*, Part 8 (pp. 1–175). Verlag Dr. Friedrich Pfeil.

Micale, A. (2011). *"1911-2011". Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Juan Cornelio Moyano"*. [Informe inédito]. Secretaría de Cultura del gobierno de Mendoza.

Museo Moyano: piezas valiosas desechadas. (19 de octubre de 1986). Diario Los Andes.

Reig, O. A. (1961). Acerca de la posición sistemática de la Familia Rauisuchidae y del género *Saurosuchus* (Reptilia, Thecodontia). *Publicaciones del Museo Municipal de Ciencias Naturales y Tradiciones de Mar del Plata*, *1*(3), 73–114.

Rusconi, C. (1938). Restos de ictiosaurios en el Jurásico superior de Mendoza. *Boletín Paleontológico de Buenos Aires*, *10*, 1–2.

Rusconi, C. (1940). Nueva especie de ictiosaurio del Jurásico de Mendoza. Nota preliminar. *Boletín Paleontológico de Buenos Aires*, *11*, 1–4.

Rusconi, C. (1942). Nuevo género de ictiosaurio argentino. *Boletín Paleontológico de Buenos Aires*, *13*, 1–2.

Rusconi, C. (1943). Presencia de un plesiosaurio en Mendoza. *Boletín Paleontológico de Buenos Aires*, *15*, 1–4.

Rusconi, C. (1946a). Ave y reptil oligocenos de Mendoza. *Boletín Paleontológico de Buenos Aires*, *21*, 1–3.

Rusconi, C. (1946b). Algunos mamíferos, reptiles y aves del Oligoceno de Mendoza. *Revista de la Sociedad de Historia y Geografía de Cuyo*, *2*, 1–38.

Rusconi, C. (1947a). Antecedentes. *Revista del Museo de Historia Natural*, *1*, 5.

Rusconi, C. (1947b). Reptil triásico de Uspallata. *Boletín Paleontológico de Buenos Aires*, *22*, 1–2.

Rusconi, C. (1947c). Primeros hallazgos de coprolitos de reptil en el Triásico de El Challao, Mendoza. *Ciencia e Investigación*, *10*, 521–523.

Rusconi, C. (1948a). Nuevos laberintodontes del Triásico de Mendoza.

Revista del Museo de Historia Natural, *2*, 225–229.

Rusconi, C. (1948b). Nuevo reptil estegocéfalo del Triásico de Mendoza. *Revista del Museo de Historia Natural*, *2*, 13–16.

Rusconi, C. (1948c). Ictiosaurios del Jurásico de Mendoza (Argentina). *Revista del Museo de Historia Natural*, *2*, 17–160.

Rusconi, C. (1948d). Nuevo plesiosaurio, pez y langostas del mar jurásico de Mendoza. *Revista del Museo de Historia Natural*, *2*, 3–12.

Rusconi, C. (1948e). Plesiosaurios del Jurásico de Mendoza. *Anales Sociedad Científica Argentina*, *146*, 327–351.

Rusconi, C. (1949a). Coprolitos triásicos de Mendoza. *Revista del Museo de Historia Natural*, *3*, 241–251.

Rusconi, C. (1949b). I. Presencia de ictiosaurios en el liásico de San Juan. II. Otra especie de laberintodonte triásico de Mendoza. *Revista del Museo de Historia Natural*, *3*, 89–94.

Rusconi, C. (1950). Presencia de laberintodontes en varias regiones de Mendoza. *Revista del Museo de Historia Natural*, *4*, 3–8.

Rusconi, C. (1951a). Rastros de patas de reptiles pérmicos de Mendoza. *Revista de Historia y Geografía de Cuyo*, *3*, 1–14.

Rusconi, C. (1951b). Laberintodontes triásicos y pérmicos de Mendoza. *Revista del Museo de Historia Natural*, *5*, 33–158.

Rusconi, C. (1953). Nuevo laberintodonte de Mendoza. Nota previa. *Boletín Paleontológico de Buenos Aires*, *26*, 1.

Rusconi, C. (1955). Acerca del plesiosaurio "*Purranisaurus*" del Jurásico de Mendoza. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, *160*, 71–77.

Rusconi, C. (1963). Un proyecto de edificio para el Museo de Historia Natural "J. C. Moyano". *Revista del Museo de Historia Natural*, *15*, 63–74.

Sereno, P. C., Forster, C. A., Rogers, R. R. y Monetta, A. M. (1993). Primitive dinosaur skeleton from Argentina and the early evolution of Dinosauria. *Nature*, *361*(6407), 64–66.

Sereno, P. C., Martínez, R. N., Wilson, J. A., Varricchio, D. J., Alcober, O. A. y Larsson, H. C. (2008). Evidence for avian intrathoracic air sacs in a new predatory dinosaur from Argentina. *PLoS ONE*, *3*(9), e3303.

Zavattieri, A. M. y Arcucci, A. B. (2007). Edad y posición estratigráfica de los tetrápodos del cerro Bayo de Potrerillos (Triásico), Mendoza, Argentina. *Ameghiniana*, *44*(1), 133–142.

Zavattieri, A. M., Cerdeño, E., Bottero, R. y Londero, S. (2001). *Estudio, prospección y propuesta de rescate y protección de yacimientos paleontológicos en el área de Potrerillos y zonas aledañas (Mendoza)*. [Informes parciales y final inéditos]. Ministerio de Ambiente y Obras Públicas de Mendoza.

doi: 10.5710/PEAPA.27.04.2021.348

Recibido: 10 de diciembre 2020
Aceptado: 27 de abril 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

Pe APA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 157–169 ARTÍCULO

MUSEOS E INSTITUCIONES DE CIENCIAS NATURALES EN EL SUR DE LA PROVINCIA DE MENDOZA Y SU APORTE A LA PALEOHERPETOLOGÍA ARGENTINA

MARCELO SAÚL DE LA FUENTE

Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (IDEVEA-CONICET-Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Rafael). Calle Urquiza 314, San Rafael, 5600 Mendoza, Argentina. *mdelafuente@mendoza-conicet.gob.ar*; *mdelafuente1910@gmail.com*

Resumen. Las dos instituciones más relevantes dedicadas a la promoción de las ciencias naturales en el sur de la provincia de Mendoza son el Museo de Historia Natural de San Rafael (MHNSR) (Departamento de San Rafael) y el Museo Regional de Malargüe "Jorge Luna" (MRM) (Departamento de Malargüe). La primera institución fue fundada en el año 1955 mientras que la segunda se erigió en el año 1973 y ambas se incorporaron a la órbita municipal en los primeros años de la década del '70 del siglo pasado. Estos museos han tenido un diferente desarrollo y proyección en lo que respecta a su actividad científica. Esto también se reflejó en el desarrollo de la paleoherpotología en el MHNSR con la incorporación de investigadores y becarios del CONICET acontecida a partir del año 2002. En el año 2006 se originó el Centro Regional de Investigación y Desarrollo Cultural, institución que desarrolló actividades paleontológicas en Malargüe principalmente entre los años 2006 y 2015. Con la reciente creación del Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente, unidad ejecutora de doble dependencia CONICET y Universidad Tecnológica Nacional, los paleontólogos continuaron su desempeño en esta unidad sin dejar el MHNSR, donde se alojan las colecciones paleontológicas. En el MRM, las colecciones se encuentran tanto en el antiguo molino del casco de la estancia "La Orteguina", edificación colindante, y en la sala de exposición de paleontología de dicho museo. Estas instituciones resguardan pequeñas colecciones de reptiles fósiles.

Palabras clave. Museos. San Rafael. Malargüe. Historia Institucional. Investigación científica. Trabajos de campo.

Abstract. MUSEUMS AND INSTITUTIONS OF NATURAL SCIENCES IN THE SOUTH OF THE PROVINCE OF MENDOZA AND THEIR CONTRIBUTION TO ARGENTINE PALEOHERPETOLOGY. The two most relevant institutions dedicated to the promotion of natural sciences in the south of the Mendoza Province are the Museum of Natural History of San Rafael (MHNSR) (Department of San Rafael) and the Regional Museum of Malargüe "Jorge Luna" (MRM) (Department of Malargüe). The first institution was founded in 1955 whereas the second one in 1973, and both were incorporated into the municipal management in the first years of the '70s during the last century. These museums have had different trajectories and projections regarding their scientific activity. This was also reflected in the paleoherpetological development at the MHNSR with the incorporation of researchers and fellows from CONICET since 2002. The Regional Center for Cultural Research and Development is an institution that conducted paleontological activities in southern Mendoza Province between the years 2006 and 2015. With the recent creation of the Institute of Evolution, Historical Ecology and Environment, an institute that depends both from CONICET and the National Technological University, paleontologists would continue their work in this unit without leaving the MHNSR, where paleontological collections are housed. For the MRM, fossils are housed both in the adjacent old mill at the estancia "La Orteguina", as well as in the palaeontology exhibition room of this museum. These institutions house small collections of fossil reptiles.

Key words. Museums. San Rafael. Malargüe. Institutional History. Scientific Research. Fieldworks.

Dos museos municipales con diferentes historias y desarrollo fueron incorporados a la esfera gubernamental de sus respectivos municipios en los primeros años de la década de los '70 del siglo XX en el sur de la provincia de Mendoza. Uno de ellos, tal vez el más conocido, es el Museo de Historia Natural de San Rafael (MHNSR) y el otro es el Museo Regional Malargüe "Jorge Luna" (MRM). Mientras que el Prof. Dr. Humberto Lagiglia —un destacado arqueólogo regionalista, Lic. en arqueología y Dr. por la Universidad Nacional de La Plata (UNLP)— fue el fundador (en el año 1955) y el organizador del primero, desde su origen hasta fines del 2008, el MRM estuvo a cargo del Sr. Jorge Luna, un entusiasta aficionado a la arqueología y la paleontología de la ciudad de Malargüe. Esta circunstancia marcó la diferente

proyección de ambos museos durante las primeras décadas de sus trayectorias institucionales. Esto se reflejó en el desarrollo de la paleoherpetología en el MHNSR con la incorporación de becarios e investigadores del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) acontecida a partir del año 2002. Particularmente el MHNSR ocupó desde el año 1984 el edificio en la Isla del Diamante, un antiguo hotel de turismo provincial de la época de la primera presidencia del Gral. Juan Domingo Perón, locación que ocupa en la actualidad (Fig. 1.1). Dicho museo fue organizado por su director en distintos departamentos (Antropología, Botánica, Geología, Paleontología y Zoología), disponiendo de una biblioteca especializada en ciencias naturales, una imprenta y talleres para el mantenimiento de la institución, editando por más de dos décadas su propia publicación "Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael" e imprimiendo las actas de dos congresos nacionales de arqueología que la misma institución organizó. El director (Prof. Dr. H. Lagiglia) otorgó una oficina (Fig. 1.2) y un espacio para la colección del Departamento de Paleontología que durante los años '80 estuvo a cargo del Prof. Fernando Marquat, un aficionado a la paleontología de la ciudad de Mendoza. La dirección del MHNSR estuvo a cargo del mismo director (Prof. Dr. H. Lagiglia) desde la incorporación de la institución a la esfera municipal en el año 1973 hasta su retiro (acontecido en el año 2008). Después del retiro del Dr. H. Lagiglia distintos interventores políticos se hicieron cargo en forma provisoria de la institución de San Rafael hasta que en el 2010 se concursó la dirección del museo, asumiendo en la misma el Lic. Luis Ballarini. En una primera instancia, durante el año 2002, el MHNSR se constituyó en Unidad Asociada del CONICET. En el año 2011, los investigadores y becarios de dicha institución conformaron el Grupo vinculado al Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales del Centro Científico Tecnológico Mendoza. Ante el incremento de la masa crítica de investigadores y becarios, un paso ulterior fue la reciente creación del Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente en el año 2018, unidad ejecutora de doble dependencia (CONICET-Universidad Tecnológica Nacional). Esta unidad es el lugar de trabajo de los paleontólogos que se desempeñan en San Rafael en la actualidad. Este nuevo instituto dispone de un espacio reducido en la sede centro de la Facultad Regional San Rafael y dos amplias alas en el Centro Tecnológico de Desarrollo Regional Los Reyunos (distante a 35 km de la ciudad de San Rafael), donde arqueólogos y paleontólogos desarrollan sus actividades. De todas maneras, por cuestiones de practicidad, los paleontólogos de vertebrados siguen realizando sus trabajos en las instalaciones del MHNSR, actualmente en plenas obras de ampliación y remodelación.

En el año 2002, con la incorporación efectiva del autor de esta nota (M. de la Fuente) al MHNSR, la institución contó con el primer paleontólogo profesional. Ese mismo año el paleontólogo junto con dos arqueólogos y un geólogo del MHNSR (Dres. Gustavo Neme y Adolfo Gil y el Lic. Sergio Diéguez) fueron convocados por el intendente de la ciudad de Malargüe, Sr. Celso Jaque, para organizar las exposiciones de arqueología, geología y paleontología del MRM en su locación actual en el casco de la estancia "La Orteguina", en ese momento en reconstrucción edilicia (Fig. 2.1).

A diferencia del MHNSR, el MRM estuvo a cargo de diferentes empleados municipales hasta la incorporación de los primeros profesionales en el área de las ciencias naturales a fines de la primera decada del siglo XXI: Lics. Ángel Praderio y HugoTucker, desempeñándose este último como el coordinador científico y responsable patrimonial de la municipalidad desde 2015 hasta 2019.

En el año 2006 se originó el Centro Regional de Investigación y Desarrollo Cultural (CRIDC) como una dirección independiente al MRM y bajo la órbita de la Secretaría de Desarrollo Humano y Social de la municipalidad de Malargüe (Praderio, com. pers.). En esta institución desarrolló actividades paleontológicas el Lic. en Ciencias Geológicas Á. Pradeiro, quien también se desempeñó como su primer director (2006–2015). Entre los años 2004 y 2015, el Lic Á. Praderio actuó como agente del municipio local, año en que se trasladó a la ciudad de San Juan. En el CRIDC se montó un laboratorio de paleontología de vertebrados para la preparación de restos de vertebrados fósiles colectados mayormente de las unidades litoestratigráficas del Grupo Neuquén, en el Departamento de Malargüe. Con el desmantelamiento del CRIDC, acontecido a fines de 2015, los restos de reptiles fósiles resguardados en esta institución fueron trasladados al molino de la







Figura 1. 1, Fachada actual del MHNSR**,** emplazado en el Parque Mariano Moreno, Isla del Diamante, San Rafael, provincia de Mendoza. **2,** Gabinete de Paleontología (MHNSR). Crédito fotos 1 y 2 Pablo González Ruiz, se observa en la foto 2 a M. de la Fuente. **3,** Afloramientos miocenos de la Formación Aisol (Departamento de San Rafael, provincia de Mendoza), de donde proceden dos especímenes correspondientes a dos diferentes especies extintas de tortugas terrestres (Testudinidae) atribuidas al género ***Chelonoidis***. Crédito foto 3 Agustín Martinelli, en la foto se observan de atrás hacia adelante a A. Forasiepi, Silvina Sorroche y M. de la Fuente.





Figura 2. 1, Fachada del MRM emplazado en las proximidades del centro de la ciudad de Malargüe. **2,** Fachada del antiguo molino del casco de la estancia "La Orteguina", Malargüe, donde se resguarda parte de la colección de reptiles fósiles del MRM y del CRIDC. Crédito fotos 1 y 2 Natalia Sosa.

estancia "La Orteguina" (Fig. 2.2) y al predio de la Incubadora de empresas del municipio, mientras que el equipamiento del laboratorio de paleontología se desplazó a un anexo de la capilla antigua de Nuestra Señora del Rosario. Actualmente, este equipamiento se halla bajo la responsabilidad de la coordinadora de gestión del municipio (Tucker, com. pers.).

DESARROLLO DE INVESTIGACIONES PALEOHERPETOLÓGICAS EN LAS INSTITUCIONES DEL SUR DE MENDOZA

Con la incorporación del autor de esta contribución (M. de la Fuente) en el año 2002 como investigador del CONICET en el MHNSR, se desarrolló una línea de investigación sobre la sistemática y la biogeografía de las Testudinata meso-cenozoicas. Inmediatamente al ingreso a la institución en el año 2003, se efectuó una campaña a las localidades de Calmuco y Ranquil-Có (Departamento de Malargüe) en conjunto con el Dr. Bernardo González Riga y con parte de su equipo de becarios y técnicos, recuperando restos de tortugas pleurodiras panquélidas y meiolaniformes en el marco de un proyecto sobre tortugas meso-cenozoicas financiado por un Proyectos de Investigación Plurianual-CONICET (González Riga *et al.*, 2004). La incorporación como becaria de la Lic. Juliana Sterli, graduada en la Licenciatura en Biología (orientación Paleontología) de la UNLP, posibilitó el desarrollo durante los años 2004–2008 de su tesis doctoral "Sistemática y paleobiogeografía de las tortugas continentales del Jurásico de Patagonia, Argentina" defendida en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP en marzo de 2009 (Sterli, 2009). En el año 2007, se incorporaron al MHNSR la Dra. Analía Forasiepi y el Dr. Agustín Martinelli, los cuales tuvieron activa participación en la organización de la colección de Paleontología del museo, efectuaron campañas en afloramientos miocenos de la Formación Aisol en los alrededores del Arroyo Seco de la Frazada en la cuenca de San Rafael (Fig. 1.3) durante los años 2007–2009. Una síntesis de estos resultados geo-paleontológicos se expusieron en el trabajo de Forasiepi *et al*. (2011) y en el de Garrido *et al*. (2014), participando también el Dr. A. Martinelli en trabajos sobre reptiles cinodontes no mamaliformes pertenecientes a las colecciones del MHNSR (Martinelli y de la Fuente, 2008; Martinelli *et al.*, 2009; Abdala *et al.*, 2009). Con el apoyo de un proyecto de la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación-Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica se activaron los trabajos de campo en la unidades litoestratigráficas Pérmo–Triásicas del Bloque de San Rafael (Formación Yacimiento Los Reyunos y Grupo Puesto Viejo), realizando estudios icnológicos y tafonómicos en yacimientos con huellas pérmicas de cinodontes (Krapovickas *et al.*, 2015; Mancuso *et al.*, 2016), de quimiometría de cinodontes y dicinodontes del Grupo Puesto viejo (Previtera *et al.*, 2016) y estudios geológicos en el que se obtuvo una edad absoluta a partir de dataciones radiométricas U-Pb de una ignimbrita del Grupo Puesto Viejo (Ottone *et al.*, 2014).

En el año 2013, se incorporó como becario doctoral del CONICET el Lic. Juan Marcos Jannello, quien desarrolló como línea de investigación el estudio paleohistológico del caparazón de las tortugas meso–cenozoicas. Estas investigaciones culminaron con la defensa de su tesis doctoral "Microanatomía y osteohistología del caparazón de los Testudinata del Mesozoico y Cenozoico de Argentina: aspectos taxonómicos, sistemáticos y paleoecológicos implicados" en marzo de 2018 en el Centro Regional Universitario Bariloche de la Universidad Nacional del Comahue (Jannello, 2018). Con su colaboración, se publicaron trabajos sobre diversos aspectos de la paleohistología (histogénesis de la ornamentación, tafonómicos y paleoecológicos) en tortugas extintas y actuales (Jannello *et al.*, 2016, 2018, 2020) o en participación en estudios paleohistológicos complementarios a estudios sistemáticos (de la Fuente *et al.*, 2015, 2017a, 2017b). El Dr. J. M. Jannello actualmente se encuentra realizando un post-doctorado en la Universidad de Ciudad del Cabo bajo la dirección de la Dra. Ansuya Chinsamy Turan. En el año subsiguiente, se incorporó el Lic. Ignacio Maniel quien completó su tesis doctoral sobre la "Anatomía, diversidad y sistemática de las tortugas pleurodiras del Cretácico de Patagonia" defendida en marzo de 2016 en la Universidad de Buenos Aires (UBA) (Maniel, 2016). Los estudios sobre tortugas pleurodiras realizados con su colaboración (de la Fuente *et al.*, 2014, 2015, 2017a, 2017b; Maniel y de la Fuente, 2016; Maniel *et al.*, 2018, 2020) sumadas a la permanente colaboración con los Dres. J. Sterli y Evangelos Vlachos del Museo Paleontológico Egidio Feruglio de Trelew, permitieron afianzar un importante equipo para el estudio de las tortugas meso–cenozoicas argentinas.

Más recientemente, se incorporó a este grupo de especialistas en paleoherpetología del MHNSR el Lic. Pablo González Ruiz quien inició en 2019 su tesis doctoral sobre "Las tortugas eucriptodiras de La Formación Vaca Muerta (Jurásico Superior–Cretácico Inferior: Titoniano–Berriasiano) de la Cuenca Neuquina, Neuquén y Mendoza, Argentina: anatomía, relaciones filogenéticas, paleoecología y paleobiografía", la cual será presentada en la UBA para optar por el título de Dr. en Ciencias Geológicas. Este joven paleontólogo colombiano ha publicado sus primeros trabajos sobre mosasaurios cretácicos de la Antártida y tortugas jurásicas de Neuquén (González Ruiz *et al.*, 2019, 2020).

Las producciones científicas sobre temas de paleoherpetología vinculadas al MHNSR tuvieron dos etapas de desarrollo. En la primer etapa, comprendida entre los años 1992 y 2001, solo se publicaron cuatro trabajos. En una segunda etapa, en el lapso comprendido entre los años 2002 y 2020, se incrementó sensiblemente la productividad en coincidencia con la integración de profesionales que desarrollaron sus actividades investigativas en el ámbito del MHNSR. Estos becarios e investigadores publicaron 91 contribuciones científicas sobre paleoherpetología (Fig. 3.1), entre las cuales 16 (17,5%) fueron realizadas sobre ejemplares alojados en la colecciones de paleontología de la institución sanrafaelina, entre estos se incluyen dos estudios publicados por investigadores externos al MHNSR. De la totalidad de los trabajos publicados en esta segunda etapa (2002–2020) se destaca que más de la mitad de las contribuciones fueron realizadas sobre Testudinata (57,1%) denotando la conformación de un grupo de investigación consolidado en este tema, siguiendo en menor proporción el estudio de otros reptiles mesozoicos (16,4%), Synapsida (10,9%), Dinosauria (7,6%), asociaciones de vertebrados cenozoicos (4,3%), Crocodyliformes (2,1%) y semblanzas biográficas de investigadores (1,09%) (Fig. 3.2).

En contraposición con el desarrollo de la paleoherpetología en el MHNSR, los estudios paleontológicos sobre reptiles fósiles realizados en el MRM fueron muy restringidos y están limitados al trabajo realizado por el Lic. Á. Pradeiro y colaboradores. Como resultado de una de las campañas efectuadas por el Lic. Á. Praderio en el área de Cañadón Amarillo, se recuperaron numerosos restos esqueletales de dinosaurios titanosaurios, cocodrilos y tortugas, participando este profesional solo en dos estudios sobre una especie de cocodrilo continental (Praderio *et al.*, 2009; Martinelli *et al.*, 2012).

PRINCIPALES REPTILES EN LAS COLECCIONES DE INSTITUCIONES DEL SUR DE MENDOZA (MHNSR, MRM, CRIDC)

De acuerdo con Vennari *et al.* (2016), la colección de paleontología de vertebrados del MHNSR (MHNSR-PV) está constituida por 4.547 especímenes inventariados, de los cuales el 50% de los ejemplares se encuentran extraviados. Dicha colección dispone de 6 holotipos (de los cuales uno es un reptil: *Dakosaurus andiniensis* Vignaud y Gasparini, 1996). Estos especímenes se discriminan en 868 vertebrados (incluyendo trazas), 3.082 invertebrados (+ icnofósiles) y 597 especímenes de paleobotánica (Fig. 3.3). Con respecto a las colecciones de Paleontología de Vertebrados del MRM (MRM-PV), se carece de bases de datos para efectuar comparaciones.

La colección de paleoherpetología del MHNSR representa el 3,6% de la muestra de paleontología de vertebrados. Asimismo, los 32 especímenes de anfibios y reptiles están discriminados en ejemplares atribuidos a Synapsida (53,1%), Testudinata (37,5%), mientras que los Anura, Dinosauria y Crocodyliformes solo representan el 9,3% restante (Fig. 3.4). Por otra parte, los 14 especímenes de la colección paleoherpetológica alojada en el MRM están discriminados en Ichthyosauria (35,7%), Dinosauria (28,5%), Testudinata (21,7%) y Crocodyliformes (14,2%) (Fig. 3.5).

Entre las colecciones de reptiles fósiles más significativas del MHNSR se cuentan las huellas de reptiles sinápsidos representados por diversos especímenes (MHNSR-PV 245, 247–248, 345–349, 359, 490) correspondientes a la icnosepecie *Chelichnus gigas* (Fig. 4.1) procedentes de la Formación Yacimiento Los Reyunos del Pérmico temprano de la Cantera La Julia, en Sierra Las Peñas, Departamento de San Carlos, provincia de Mendoza (Krapovickas *et al.*, 2015). Esta icnoespecie, junto con *Chelichnus duncani* y el denominado *pear-like footprints*, constituye la asociación de trazas de tetrápodos más antigua de Gondwana. A estos icnofósiles se le suman los restos de cinodontes no mamaliformes (Fig. 4.2–4.7) procedentes de niveles referidos al Triásico Medio–Superior del Grupo Puesto Viejo expues-

tos en la Sierra Pintada. Estos especímenes (MHNSR-PV 357) corresponden a restos craneanos y postcraneanos de *Diademodon tertragonus* Seeley, 1894 (Martinelli *et al.*, 2009). El hallazgo de esta especie sudafricana en el Triásico de la cuenca de San Rafael permitió ajustar la correlacion bioestratigráfica con la biozona de *Cynognathus* de la cuenca del Karoo (África del Sur).

Otro material relevante consiste en los restos craneanos

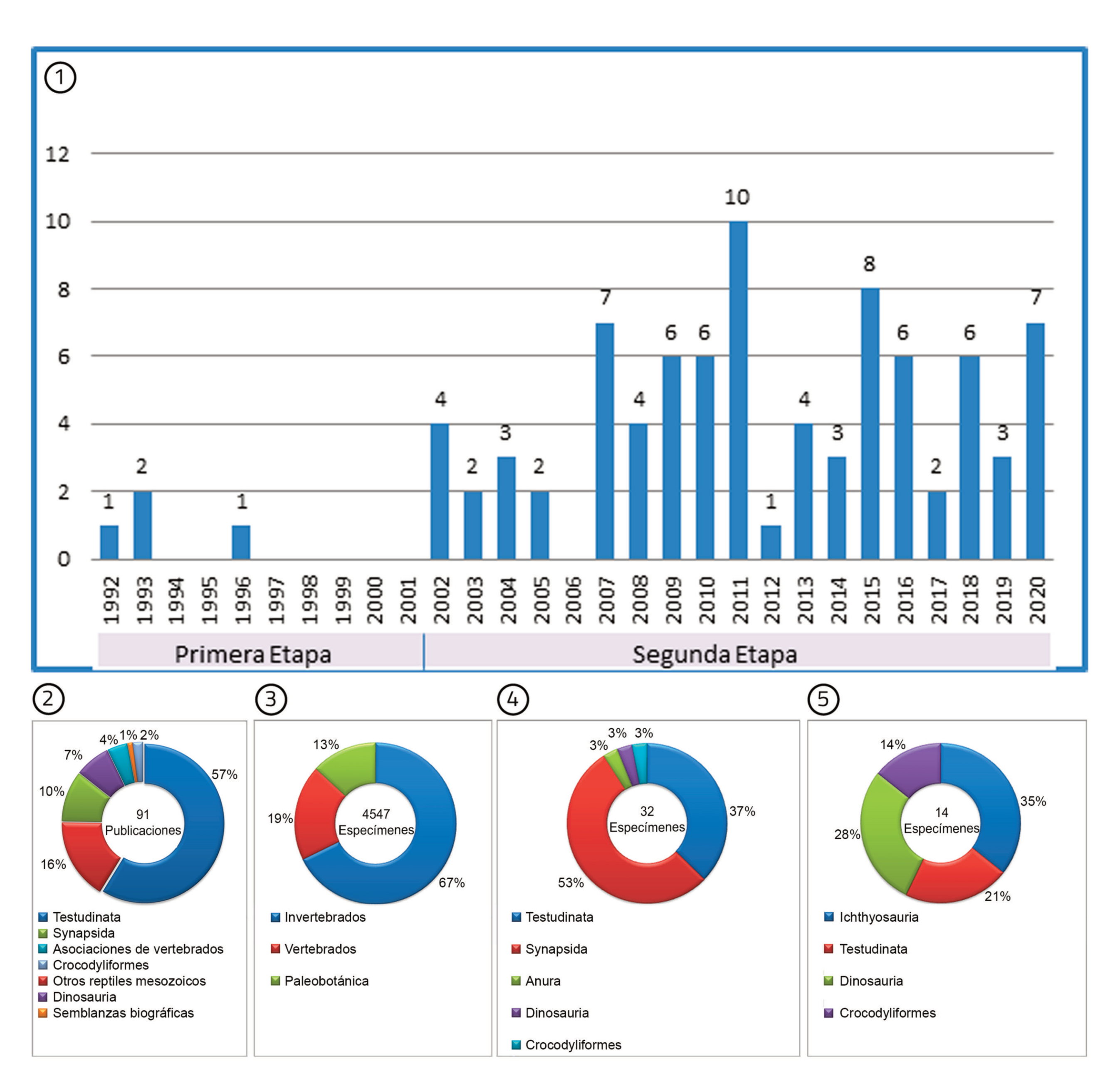


Figura 3. 1, Datos vinculados con las publicaciones sobre temas de paleoherpetología efectuadas mayormente por investigadores del MHNSR y sobre la colección paleoherpetológica del MHNSR expresada en un diagrama de barras y discriminada en dos etapas (primera etapa comprendida entre los años 1992–2001 y segunda etapa entre 2002–2020). **2,** Representación temática de los distintos estudios efectuados por investigadores del MHNSR: Testudinata (color azul), Otros reptiles mesozoicos (color rojo), Synapsida (color verde), Dinosauria (color violeta), asociaciones de vertebrados cenozoicos (color celeste), Crocodyliformes (color gris), semblanzas biográficas (color marrón). **3,** Representación gráfica de la composición de especímenes componentes de la colección de Paleontología del MHNSR: invertebrados (color azul), vertebrados (color rojo) y paleobotánica (color verde). **4,** Representación gráfica de los especímenes de anuros y reptiles componentes de la colección del MHNSR: Synapsida (color rojo), Testudinata (color azul), Anura (color verde), Dinosauria (color violeta) y Crocodyliformes (color celeste). **5,** Representación gráfica de los especímenes de los reptiles componentes de la colección del MRM: Ichthyosauria (color azul), Dinosauria (color verde), Testudinata (color rojo) y Crocodyliformes (color violeta).

Figura 4. 1, Huellas de la icnoespecie ***Chelichnus gigas***, **MMHNSR-PV 348**, procedente de Cantera La Julia, Sierra Las Peñas en la Formación Yacimiento Los Reyunos (Departamento de San Carlos, provincia de Mendoza), escala= 10 cm; **2–7,** ***Diademodon tetragonus***, **MHNSR-PV 357**, procedente del Grupo Puesto Viejo (Sierra Pintada, Departamento de San Rafael, provincia de Mendoza); **2,** porción del cráneo y **3** parte del arco cigomático en vista dorsal; **4,** vista lateral del lado derecho del cráneo; **5,** detalle de la dentición postcanina en vista ventral;

(Fig. 4.8) y postcraneanos de un espécimen (MHNSR-PV 1195) de tortuga jurásica talasoquelidia *Neusticemys neuquina* (Fernández y de la Fuente, 1988) (de la Fuente *et al.*, 2016; Fernández *et al.*, 2019). Este ejemplar procede de una sección en el sur de Mendoza (Departamento de Malargüe) expuesta sobre el margen izquierdo del arroyo Durazno, donde afloran niveles de la Formación Vaca Muerta asignados a la biozona *Substeueroceras koeneni* ("*Durangites*" a *Jacobi* Zona Estandard del Titoniano superior–Berriasiano inferior). El descubrimiento de restos craneanos asociados al postcráneo de ejemplares adultos de *N. neuquina* tiene una gran relevancia para poder dilucidar las relaciones filogenéticas de la especie jurásica de la Cuenca Neuquina, permitiendo anidar este taxón entre los talasoquelidios europeos.

Otro espécimen de las colecciones del MHNSR procedente de la Formación Vaca Muerta corresponde a un fragmento rostral (MHNSR-PV 344) de un talatosuquio metriorrínquido (Fig. 4.10–4.11). Esta unidad litoestratigáfica está expuesta en las márgenes del río Barrancas en la localidad de Cari-Lauquen (Departamento de Malargüe). Dicho espécimen previamente fue referido como *Metriorhynchus* aff. *durobrivensis* (Lydekker, 1890) por Goñi (1987). Posteriormente fue revisado y asignado al género *Dakosaurus* Quenstedt, 1856, constituyéndose en el holotipo de la especie *Dakosaurus andiniensis* (Vignaud y Gasparini, 1996). La particularidad de los rasgos craneanos reconocidos por los autores les permitió identificar una nueva especie de *Dakosaurus*, la cual fue considerada como el primer representante de este género descubierto en América del Sur (Vignaud y Gasparini, 1996). Otro ejemplar significativo consiste en dos vértebras sacras articuladas de un dinosaurio saurópodo indeterminado (MHNSR-PV 606) que fue colectado en 1979 por el Dr. Alberto Riccardi en niveles jurásicos aalenianos, situados por encima de la Formacion Remoredo, procedentes de afloramientos jurásicos del suroeste de la provincia de Mendoza (Salgado y Gasparini, 2004). La singularidad de este espécimen es que a pesar de representar un limitado segmento del esqueleto axial aporta nueva información sobre los dinosaurios jurásicos de América del Sur.

Entre los materiales de tortugas colectados en la campaña del 2003 en los afloramientos campaniano–maastrichtianos de la Formación Loncoche en la localidad de Ranquil-Có (Sierra de Palauco) —además de restos de placas de panquélidos (previamente mencionados por González Riga, 1999)— se recuperaron placas del caparazón y restos craneanos de un meiolaniforme. Entre estos materiales se reconocieron distintas placas periféricas del caparazón dorsal (MHNSR-PV 1143–1147) y el hueso basiesfenoides del cráneo (MHNSR-PV 1148). Todas las placas periféricas muestran una ornamentación constituida por pequeños forámenes y surcos entre escudos marginales marcadamente recurvados (Sterli *et al.*, 2013). De acuerdo a estos autores, las características anatómicas del basiesfenoides procedente de la localidad de Ranquil-Có son similares a las de la especie *Peligrochelys walshae* Sterli y de la Fuente, 2013 recuperada de niveles danianos de la Formación Salamanca (provincia de Chubut). Estos especímenes constituyen el primer registro sudamericano extra-patagónico para un Testudinata correspondiente al clado de los Meiolaniformes (Sterli y de la Fuente, 2013).

De la Formación Aisol (Mioceno temprano, Garrido *et al.*, 2014) se recuperaron una especie indeterminada de un anuro (MHNSR-PV1074) y dos diferentes especies de tortugas terrestres correspondientes a la familia Testudinidae referidas al género *Chelonoidis* Fitzinger, 1835 (Forasiepi *et*

Figura 4. Continuación. 6, maxila izquierda en vista lateral y **7,** vista ventral, escala= 5 cm (modificado de Martinelli *et al.*, 2009); **8, *Neusticemys neuquina*, MHNSR-PV 1195**, procedente de afloramientos jurásicos de la Formación Vaca Muerta en el área del Sosneado (Departamento de Malargüe, provincia de Mendoza), vista doral del cráneo, escala= 5 cm; **9, *Neusticemys neuquina*, PV-CRIDC 15**, procedente de afloramientos de la Formacion Vaca Muerta en Sierra Cara Cura (Departamento de Malargüe, provincia de Mendoza), vista visceral del caparazón dorsal, escala= 5 cm; **10–11, *Dakosaurus andiniensis*, MHNSR-PV 344**, procedente de afloramientos de la Formación Vaca Muerta expuestos en el río Barrancas en Cari-Lauquén (Departamento de Malargüe, provincia de Mendoza), fragmento del rostro craneano; **10,** vista lateral y **11,** vista dorsal, escala= 6 cm (modificado de Vignaud y Gasparini, 1996); **12–13,** premaxila izquierda de ***Gasparinisuchus peirosauroides*, PV-CRIDC 12**, procedente de afloramientos del Grupo Neuquén expuestos en el área de Cañadón Amarillo (Departamento de Malargüe, provincia de Mendoza); **12,** vista dorsal y **13,** vista ventral, escala= 2 cm (modificado de Martinelli *et al.*, 2012); **14, *Chelonoidis*** sp. de tamaño gigante, **MHNSR-PV 1064**, procedentes de afloramientos miocenos de la Formación Aisol en Arroyo de la Frazada (Departamento de San Rafael, provincia de Mendoza), fémur derecho en vista dorsal, escala= 5 cm; **15–16, *Chelonoidis*** sp. de moderado tamaño, **MHNSR-PV 1024** procedencia Ibid.; **15,** vista lateral y **16,** vista ventral del caparazón, escala= 5 cm.

al., 2011). Una de estas especies está representada por un fémur (MHNSR-PV 1064) de una especie gigante (Fig. 4.14) procedente de Arroyo Seco de la Frazada (Forasiepi *et al.*, 2011) y la otra por restos de una placa periférica del puente (MHNSR-PV 113) y un hemi-plastrón posterior (MHNSR-PV 121) procedentes de la localidad de Mina Zitro (de la Fuente, 1988; Broin y de la Fuente, 1993); por otro lado, un caparazón dorsal y plastrón (Fig. 4.15–4.16) de una nueva especie de tamaño moderado (MHNSR-PV 1024), también de Arroyo Seco de la Frazada (Forasiepi *et al.*, 2011). La especie miocena del sur mendocino, representada por un caparazón de mediano tamaño, se diferencia a nivel específico de *Chelonoidis gringorum* (Simpson, 1942) del Mioceno temprano–medio de Patagonia. Otro espécimen de tortuga (MHNSR-PV 048) de probable antigüedad miocena corresponde al caparazón de un pequeño quélido indeterminado procedente de los afloramientos de los "Estratos del Diamante" expuestos en las proximidades de la Villa 25 de Mayo (Departamento de San Rafael) figurado por de la Fuente (1992) y mencionado posteriormente en trabajos de síntesis (Broin y de la Fuente, 1993; Pascual y de la Fuente, 1993).

Entre los restos fósiles de reptiles más relevantes del MRM, se cuentan reptiles marinos procedentes de distintos afloramientos de la Formación Vaca Muerta. Todos estos materiales están alojados en el antiguo molino del casco de la estancia "La Orteguina" (que está funcionando como el depósito del museo) colindante con el edificio del MRM. Muchos de estos especímenes llevan como acrónimo la sigla de Paleontología de Vertebrados del CRIDC (PV-CRIDC). Los especímenes PV-CRIDC 04 y 15 representan caparazones de la tortuga Thalassochelydia *Neusticemys neuquina* (Fig. 4.9). El primero de estos ejemplares procede de la localidad de El Manzano mientras que el segundo procede de la localidad de Cara Cura (Departamento de Malargüe), de exposiciones de la Formación Vaca Muerta. Estos ejemplares aportarán nueva información sobre la morfología del caparazón de *N. neuquina*, la única especie del clado Thalassochelydia registrada durante el Jurásico en el Pacífico oriental (González Ruiz *et al.*, 2020). El PV-CRIDC 05 corresponde a un cráneo referido como un cocodrilo metriorrínquido probablemente referible al género *Cricosaurus* Wagner, 1858 colectado en la localidad de El Manzano (Fernández, com. pers.). Los restantes ejemplares, con numeración PV-CRIDC 06, 24 y 75 corresponden a ictiosaurios. Particularmente el PV-CRIDC 06 se corresponde con un fragmento de una aleta anterior de un ictiosaurio oftalmosaurio procedente de la localidad de Bardas Blancas (Fernández, com. pers.). Otros materiales con número de colección PV-MRM 009 y PV-MRM 011 probablemente correspondan a dos especímenes, debido al diferente tamaño de parte del cráneo reconstruido, la columna vertebral y fragmentos de una aleta anterior articulada (Fernández, com. pers.). Los restos craneanos y postcraneanos de este ictiosaurio oftalmosaurio estuvieron expuestos en la sala de paleontología por varios años desde la inauguración de las nuevas salas de exhibición en el año 2002. Tan pronto estos restos de reptiles marinos sean adecuadamente preparados y estudiados seguramente aportarán nueva información sobre la morfología y la taxonomía de los poco conocidos oftalmosaurios y metriorrínquidos de la Cuenca Neuquina mendocina (Fernández *et al.*, 2019).

Otro interesante ejemplar alojado en MRM consiste en el extremo rostral (constituído por la premaxila y maxila derecha), de un crocodiliforme peirosáurido referido como *Gasparinisuchus peirosauroides* Martinelli *et al.*, 2012 (Fig. 4.12–4.13). Fue preliminarmente descripto por Martinelli *et al.* (2012) (Fig. 4) con la numeración PV-CRIDC 12, procedente de afloramientos de la Formación Anacleto expuestos en el área de Cañadón Amarillo (Departamento de Malargüe, provincia de Mendoza). Dicho ejemplar había sido referido previamente como *Peirosaurus torminni* Price, 1955 (Pradeiro *et al.*, 2009), restando describir gran parte de su esqueleto (Martinelli, com. pers.). La reasignación de este espécimen a un nuevo taxón (*Gasparinisuchus peirosauroides*) permitió dejar de considerar a esta especie como un elemento común entre las biotas cretácicas terrestres de Argentina y Brasil.

La principales localidades de la provincia de Mendoza en las cuales se han recuperado reptiles fósiles para las colecciones del MHNSR y del MRM están enumeradas en la Figura 5.

La riqueza paleoherpetológica del sur de Mendoza es destacable, con yacimientos paleontológicos comprendidos entre el Pérmico y el Cenozoico tardío. Sus reptiles fósiles son resguardados también en otras colecciones del

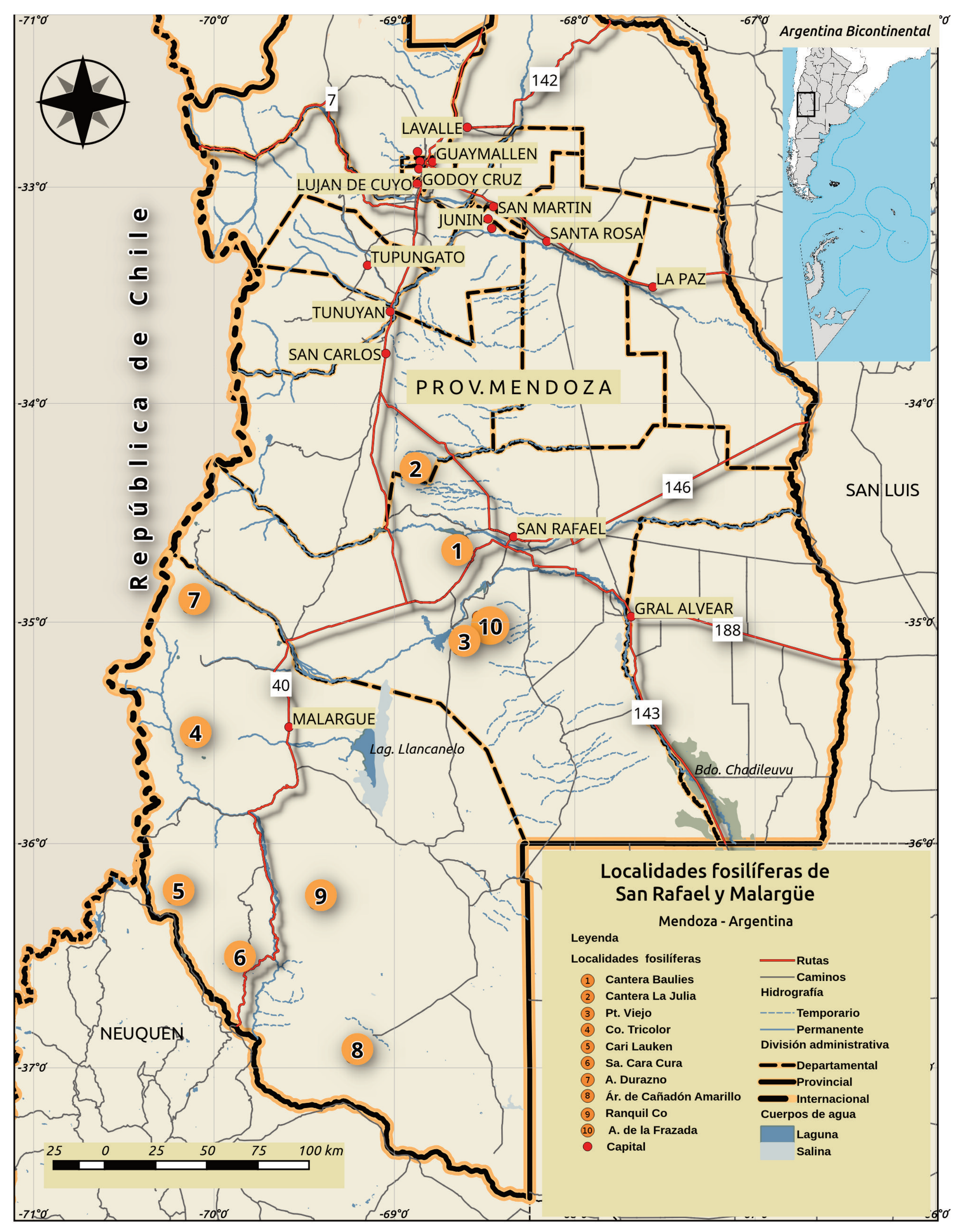


Figura 5. Mapa de la provincia de Mendoza con la ubicación de localidades de donde se han recuperado los principales materiales fósiles de reptiles pertenecientes a las colecciones del MHNSR y el MRM. **1,** Cantera Baulies (Formación Yacimiento Los Reyunos, Pérmico inferior); **2,** Cantera La Julia (Formación Yacimiento Los Reyunos, Pérmico inferior); **3,** Puesto Viejo (Grupo Puesto Viejo, Triásico Medio–Superior); **4,** Cerro Tricolor (niveles suprayacentes a la Formación Remoredo, Jurásico Medio); **5,** Cari Lauken (Formación Vaca Muerta, Jurásico Superior); **6,** Sierra Cara Cura (Formación Vaca Muerta, Jurásico Superior); **7,** Arroyo Durazno (Formacion Vaca Muerta, Jurásico Superior); **8,** Área de Cañadon Amarillo (Grupo Neuquén, Cretácico Superior); **9,** Ranquil-Có (Formación Loncoche, Cretácico Superior); **10,** Arroyo Seco de la Frazada (Formación Aisol, Mioceno inferior).

país, como en el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas “Juan Cornelio Moyano” de Mendoza.

CONSIDERACIONES FINALES

Las dos instituciones que han promovido las ciencias naturales en el sur de la provincia de Mendoza, el MHNSR y el MRM, tuvieron un desarrollo dispar en cuanto a las investigaciones paleoherpetológicas efectuadas. Destacándose la proyección de la primera por la incorporación de investigadores y becarios del CONICET al Departamento de Paleontología del MHNSR acontecida entre los años 2002 y 2017. Estas instituciones albergan pequeñas colecciones de reptiles fósiles procedentes de distintas localidades pérmicas, triásicas, jurásicas, cretácicas y cenozoicas del sur de la provincia de Mendoza.

AGRADECIMIENTOS
Agradezco a los editores de este volumen temático de la Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina Dres. Zulma Brandoni de Gasparini, Leonardo Salgado y Julia B. Desojo por haberme invitado a participar en este volumen. También deseo expresar mi agradecimiento al Lic. Pablo González Ruiz (IDEVEA, San Rafael), a la Dra Analía Forasiepi (IANIGLA, Mendoza) y a las Prof. Patricia Cara y Natalia Sosa (Malargüe) por las fotos suministradas, a las Dras. Marta S. Fernández y Yanina Herrera (Universidad Nacional de la Plata), al Lic Ángel Praderio (Ministerio de Minería, provincia de San Juan) por las fotografías e información proporcionada, al Lic, Hugo Tucker (Municipalidad de Malargüe) por la información suministrada, al Dr. Alejandro Otero (Museo de La Plata) y a la Magtr. Gladys García (Universidad Champagnat) por su colaboración. Finalmente deseo expresar mi agradecimiento al Sr. Jorge González (San Salvador de Jujuy) por las ilustraciones contenidas en la Figura 4 de este trabajo y al Sr. Nelson D. Soria (IDEVEA, San Rafael) por la confección de la Figura 5. Dos revisores (Dres. Analía Forasiepi y Agustín Martinelli) y los editores de la PE-APA contribuyeron con sus sugerencias a la mejora del manuscrito original. La presente contribución fue parcialmente financiada por el PICT 2017-2159 (M. S. de la Fuente).

REFERENCIAS

Abdala, F., Martinelli, A. G., Bento Soares, M., de la Fuente, M. y Ribeiro A. M. (2009). South American Middle Triassic continental fauna with amniotes: biostratigraphy and correlation. *Palaeontologia Africana*, *44*, 83–87.

Broin, F. de y de la Fuente, M. S. (1993). Les tortues fossiles d’Argentine: synthèse. *Annales de Paléontologie*, *79*, 169–232.

de la Fuente, M. S. (1988). *Las tortugas Chelidae (Pleurodira) y Testudinidae (Cryptodira) del Cenozoico argentino* [Tesis Doctoral Inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata].

de la Fuente, M. S. (1992). Las tortugas Chelidae del Terciario superior y Cuaternario del territorio argentino. *Ameghiniana*, *29*, 211–299.

de la Fuente, M. S., Maniel I., Jannello, J. M., Filippi, L. y Cerda, I. (2015). Long-necked chelid turtles from the Campanian of northwestern Patagonia with comments on K/P survivorship of the genus *Yaminuechelys*. *Comptes Rendus Palevol*, *14*, 563–576.

de la Fuente, M. S., Maniel, I., Jannello, J. M., Sterli, J., Garrido. A., Garcia, R., Salgado, L., Salgado, L., Canudo, J. I. y Bollatti, R. (2017b). Unusual shell anatomy and osteohistology in a new Upper Cretaceous panchelid turtle from northwestern Patagonia (Argentina). *Acta Palaeontologica Polonica*, *62*(3), 585–601.

de la Fuente, M. S., Maniel, I.., Jannello, J. M., Sterli, J., González Riga, B. J. y Novas, F. E. (2017a). A new large panchelid turtle (Pleurodira) from the Loncoche Formation (upper Campanian-lower Maastrichtian) of the Mendoza Province (Argentina): Morphological, osteohistological studies, and a preliminary phylogenetic analysis. *Cretaceous Research*, *69*, 147–168.

de la Fuente, M., Sterli, J. y Maniel, I. (2014). *Origin, Evolution and Biogeographic History of South American Turtles*. Springer Earth System Sciences.

de la Fuente, M. S., Vennari, V., Jannello, J. M., Maniel, I. J., González Ruiz, P., Fernández, M. S. y Aguirre Urreta, B. (2016). Una tortuga eucriptodira en el límite Titoniano-Berriasiano de la Cuenca Neuquina sur mendocina. Observaciones preliminares sobre la morfología y la osteohistología. *Actas del 11° Congreso de la Asociación Paleontológica Argentina* (pp. 36–37). General Roca.

Fernández, M. S., Herrera, Y., Vennari, V., Campos, L., de la Fuente, M. S., Talevi, M. y Aguirre-Urreta, B. (2019). Marine reptile assemblages from the Jurassic/Cretaceous transition of the high Andes, Mendoza, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, *92*, 658–673.

Forasiepi, A., Martinelli, A., de la Fuente, M., Dieguez, S. y Bond, M. (2011). Paleontology and stratigraphy of the Aisol Formation (Neogene, San Rafael, Mendoza Province): New evidences. En J. Salfity y R. Marquillas (Eds.), *Cenozoic Geology of the Central Andes of Argentina* (pp. 135–164). SCS Publisher.

Garrido, A., Turazzini, G. F., Bond, M., Aguirrezabala, G. y Forasiepi, A. M. (2014). Estratigrafía, vertebrados fósiles y evolución tectosedimentaria de los depósitos neógenos del Bloque de San Rafael (Mioceno–Plioceno), Mendoza, Argentina. *Acta Geológica Lilloana*, *26*, 133–164.

González Riga, B. J. (1999). Hallazgo de vertebrados fósiles en la Formaciön Loncoche, Cretácico Superior de la provincia de Mendoza, Argentina. *Ameghiniana*, *36*(4), 401–410.

González Riga, B., de la Fuente, M. S., Parras, A. M. y Previtera, M. E. (2004). Tafonomía de vertebrados de la Formación Loncoche en Ranquil-Có (Sierra de Palauco, Malargüe, Mendoza) y su relación con los ambientes cretácicos. *Ameghiniana, Suplemento Resúmenes*, *41*(4), 50R.

González Ruiz, P, de la Fuente, M. S. y Fernández, M. S. (2020). New cranial fossils of the Jurassic turtle *Neusticemys neuquina* and phylogenetic relationships of the only thalassochelydian known from the Eastern Pacific. *Journal of Paleontology*, *94*(1), 145–164.

González Ruiz, P., Fernández, M. S., Talevi, M., Leardi, J. M. y Reguero, M. (2019). A new Plotosaurini mosasur skull from the upper Maastrichtian of Antartica. Plotosaurini paleogeographic occurrence. *Cretaceous Research*, *103*, 104166. http://doi.org/10.1016/j.cretres.2019.06.012

Goñi, R. (1987). *Metriorhynchus* aff. *durobrivensis* (Crocodylia, Thalatossuchia) un cocodrilo marino de la Formación Vaca Muerta, Mendoza, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia nueva serie*, *4*, 1–8.

Jannello, J. M. (2018). *Microanatomía y osteohistología de caparazón de los Testudinata del Mesozoico y Cenozoico de Argentina: aspectos taxonómicos, sistemáticos y paleoecológicos implicados* [Tesis Doctoral, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue]. Recuperado de http://hdl.handle.net/11336/93642

Jannello, J. M., Cerda, I. y de la Fuente, M. S. (2016). Shell bone histology of the long-necked chelid *Yaminuechelys* (Testudines: Pleurodira) from the late Cretaceous–early Paleocene of Patagonia with comments on the histogénesis of bone ornamentation. *The Science of Nature*, *103*, 26.

Jannello, J. M., Cerda, I. y de la Fuente, M. S. (2020). The relationships beteween bone shell microanatomy and palaeoecology in Testudinata from South America. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, *537*, 109412. http://doi.org/10.1016/j.palaeo.2019.109412

Jannello, J. M., Maniel, I., Previtera, E. y de la Fuente, M. S. (2018). *Linderochelys rinconensis* (Testudines: Pan-Chelidae) from the Upper Cretaceous of northern Patagonia: new insights from shell bone histology, morphology and diagenetic implications. *Cretaceous Research*, *83*, 47–61.

Krapovickas V., Marsicano, C., Mancuso, A., de la Fuente M. y Ottone, E. G. (2015). Tetrapod and Invertebrate Trace Fossils from Eolian Deposits of the lower Permian of Central-Western Argentina. *Historical Biology*, *27*(7), 827–842.

Mancuso A. C., Krapovickas, V., Marsicano, C. A., Benavente, C. Benedito, D., de la Fuente, M. S. y Ottone, G. (2016). Tetrapods tracks taphonomy in Aeolian facies from the Permian of Argentina. *Palaios*, *31*, 374–388.

Maniel, I. J. (2016). *Anatomía, diversidad y sistemática de las tortugas pleurodiras del Cretácico de Patagonia* [Tesis Doctoral Inédita, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires].

Maniel, I. y de la Fuente, M. S. (2016). A Review of the Fossil Record of Turtles of the Clade Pan-Chelidae. *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History Yale University*, *57*(2), 191–227.

Maniel, I., de la Fuente, M. S., Apesteguia, S., Pérez Mayoral, J., Sanchez, M. L., Veiga, G. D. y Smales, I. (2020). Cranial and postcranial remains of a new species of *Prochelidella* (Testudines: Pleurodira: Chelidae) from 'La Buitrera' (Cenomanian of Patagonia, Argentina), with comments on the monophyly of this extinct chelid genus from southern Gondwana. *Journal of Systematic Palaeontology*, *18*, 1033–1055.

Maniel, I. J., de la Fuente, M. S., Sterli, J., Jannello, J. M. y Krause, M. J. (2018). New remains of the aquatic turtle *Hydromedusa casamayorensis* (Pleurodira: Chelidae) from the Middle Eocene of Patagonia: Taxonomic validation and phylogenetic relationships. *Papers in Palaeontology*, *4*(4), 537–566.

Martinelli, A. G. y de la Fuente, M. S. (2008). Los cinodontes no-mamaliformes (Therapsida; Cynodontia) del Triásico Inferior-Medio de la Formación Puesto Viejo, San Rafael, Mendoza. *Actas del 3° Encuentro del Internacional Center of Earth Sciences (ICES)* (pp. 67–74). Malargue.

Martinelli, A. G., de la Fuente, M. S. y Abdala, F. (2009). *Diademodon tetragonus* Seeley, 1894 (Therapsida: Cynodonta) in the Triassic of South America and its biostratigraphic implications. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *29*(3), 852–862.

Martinelli, A. G., Sertich,, J. J. W, Garrido, A. C. y Praderio, A. M. (2012). A new peirosaurid from the Upper Cretaceous of Argentina: Implications for specimens referred to *Peirosaurus torminni* Price (Crocodyliformes: Peirosauridae). *Cretaceous Research*, *37*, 191–200.

Ottone, E. G., Monti, M., Marsicano, C. A., de la Fuente, M. S., Naipauer, M., Armstrong, R. y Mancuso, A. (2014). Age constraints for the Triassic Puesto Viejo Group (San Rafael depocenter, Argentina): SHRIMP U-Pb zircon dating and correlations across southern Gondwana. *Journal of South American Earth Sciences*, *56*, 186–199.

Pascual, R. y de la Fuente, M. S. (1993). Vertebrados Cenozoicos. En V. A. Ramos (Ed.), *Geología y Recursos Naturales de Mendoza, Relatorio del 12° Congreso Argentino de Geología y 2° Congreso de Exploración de Hidrocarburos. Revista Asociación Geológica Argentina*, *2*, 357–363.

Praderio, A., Martinelli, A. G. y Candeiro, C. R. (2009). Mesoeucrocodilos en el Cretácico de Malargüe, primer registro de *Peirosaurus torminni* (Crocodyliformes, Peirosauridae) para la provincia de Mendoza (Argentina). *Actas del 4ª Encuentro del Internacional del International Center of Earth Sciences* (pp. 1–7). Malargüe.

Previtera, E., Mancuso, A. C., de la Fuente, M. S. y Sánchez, E. S. (2016). Diagenetic analysis of tetrapod from the Upper Triassic, Puesto Viejo Group, Argentina. *Andean Geology*, *43*, 197–214.

Salgado, L. y Gasparini, Z. (2004). El registro más antiguo de Dinosauria en la Cuenca Neuquina (Aaleniano, Jurásico Medio). *Ameghiniana*, *41*, 505–508.

Sterli, J. (2009). *Sistemática y paleobiogeografía de las tortugas continentales del Jurásico de Patagonia, Argentina* [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4315

Sterli , J. y de la Fuente, M. S. (2013). New evidence from the Paleocene of Patagonia (Argentina) on the evolution and paleobiogeography of meiolaniform turtles (Testudinata, new taxon name). *Journal of Systematic Palaeontology*, *11*(7), 835–852.

Sterli, J., de la Fuente, M. S. y Cerda, I. (2013). A new species of Meiolaniform turtle and revision of the Late Cretaceous Meiolaniformes of South America. *Ameghiniana*, *50*(2), 240–256.

Vennari, V., Vázquez, M. S., Forasiepi, A. M., Martinelli, A. G. y de la Fuente, M. S. (2016). Estado del avance de la puesta en valor de las colecciones paleontológicas del Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *20*(1R), R149–R150.

Vignaud, P. y Gasparini, Z. (1996). New *Dakosaurus* (Crocodylomorpha, Thalattosuchia) in the Upper Jurassic of Argentina. *Comptes Rendus Academies des Sciences de Paris*, *322*, 245–250.

doi: 10.5710/PEAPA.31.05.2021.358

Recibido: 10 de diciembre 2020
Aceptado: 31 de mayo 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

ARTÍCULO Año 2022 - 22(1): 170–174



CÓRDOBA Y LA PALEOHERPETOLOGÍA: HISTORIA Y REFLEXIONES

CLAUDIA PATRICIA TAMBUSSI Y FEDERICO JAVIER DEGRANGE

Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Avenida Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA Córdoba, Argentina. *tambussi.claudia@conicet.gov.ar*; *fjdino@gmail.com*

 **CPT:** https://orcid.org/0000-0002-8711-0549; **FJD:** https://orcid.org/0000-0002-9463-4893

Resumen. En este reporte se repasan algunos hitos que moldearon el desarrollo de la paleontología en general y de la paleoherpetología en particular, en la provincia de Córdoba, Argentina. Se utilizó un orden cronológico para situar los principales eventos que involucran el accionar de los miembros de la Compañía de Jesús desde el siglo XVII (creación del Colegio Mayor, a partir de la cual surge la Universidad Nacional de Córdoba en 1613) hasta los estudios actuales sobre vertebrados fósiles. Sin dudas, la paleontología en Córdoba estuvo caracterizada por los estudios de mamíferos realizados por investigadores no residentes en la provincia. Esta situación fue modificada con la conformación muy reciente de un equipo de paleontólogos de vertebrados no mamíferos que, desde las instituciones asentadas en la provincia, se dedican al estudio de arcosaurios.

Palabras clave. Aves fósiles. Reptiles fósiles. Colecciones científicas. Centro de Argentina.

Abstract. CÓRDOBA AND PALEOHERPETOLOGY: HISTORY AND COMMENTS. This report summarizes some historical landmarks that shaped the development of paleontology in general and paleoherpetology in particular, in the province of Córdoba, Argentina. A chronological order is used to locate the main events that involve the actions of the members of the Compañía de Jesús since the 17th century (creation of the Colegio Mayor, from which the Universidad Nacional de Córdoba emerges in 1613) until the current studies on fossil vertebrates. Undoubtedly, paleontology in Córdoba was characterized by the study of mammals conducted by non-resident researchers in the province. This situation was modified with the recent beginning of a team of non-mammalian vertebrate paleontologists that from the institutions settled within the province, are dedicated to the study of archosaurs.

Key words. Fossil birds. Fossil reptiles. Scientific collections. Central Argentina.

Córdoba tiene un largo recorrido de 421 años vinculado a la paleontología pero, como se verá en este reporte, uno extremadamente breve en relación a la paleoherpetología. Es que desde la instalación de la Compañía de Jesús en esta provincia, los fósiles fueron motivo de atención. En particular, los elementos de tamaño inusual pertenecientes a una "raza de gigantes" (Ottone, 2008) son mencionados en varios textos escritos por los jesuitas durante el siglo XVI. La disputa sobre si esos elementos pertenecían a humanos u otros mamíferos y sobre la edad de los mismos, sin dudas impulsaban el interés por la exploración y hallazgo y fueron un tema recurrente en los escritos de la época.

Durante la época colonial, la Compañía de Jesús fue muy influyente, concentrando mucho poder político y económico y dedicando grandes esfuerzos al incremento del conocimiento científico. Hasta podría afirmarse que la paleontología argentina nació de su mano en Córdoba. En 1610, los jesuitas fundaron el Colegio Máximo que posteriormente (1613) se transformó en la actual Universidad Nacional de Córdoba (UNC, Fig. 1), considerada como la segunda del continente, la más antigua del país y la única existente durante los siglos XVII y XVIII. Los jesuitas fueron expulsados hacia 1767 pero sin dudas dejaron una huella profunda y duradera.

Lo cierto es que muchos de aquellos "gigantes" mencionados en los textos de los siglos XVI y XVII, fueron exhumados de sedimentos del territorio provincial que actualmente están bajo agua por la construcción de un embalse o de alguna construcción que impide su acceso (Tauber, 2014). Resulta difícil reconstruir un relato cuando los escenarios originales son inaccesibles y las pruebas —los fósiles— en su mayoría fueron vendidos a otros países como Inglaterra (Podgorny, 2011) u otras instituciones nacionales como por ejemplo el Museo de La Plata. Establecer un evento en que inicia la historia de un suceso no es trivial. Referencias como las del fraile dominico Reginaldo De Lizárraga (1545–1615), quien recorrió nuestro país hacia 1589 y dijo: "Siendo yo

Período	Evento
1599-1767	Permanencia de Jesuitas en Córdoba. Fundan el Colegio Máximo (1610) que será la base de la UNC. 
Inicio siglo XVII	Primeros relatos sobre el hallazgo de fósiles (de “gigantes”) en Córdoba. Reginaldo de Lizárraga (Fraile dominico)
2da mitad del siglo XIX	Comienza la paleontología como ciencia. K. H. Burmeister (1807-1892) estudia mamíferos fósiles de Córdoba. Fue director de la Academia Nacional de Ciencias 
1869-1871	Se crea la Academia Nacional de Ciencias (ANC). Se crea el Museo de Mineralogía y Geología (hoy, Museo de Paleontología de la UNC). 
1885-1886	F. Ameghino (1854-1911) es designado Director-Conservador del Museo Antropológico y Paleontológico hasta 1886. El Museo de La Plata compra la colección Ameghino de fósiles de Córdoba. 
1887	Se crea el Museo Politécnico Provincial (hoy Museo Provincial de Ciencias Naturales). Primeras colecciones de fósiles de Córdoba (valles del río Suquía y Punilla) donadas por Jerónimo Lavagna (1834-1911). 
Final siglo XIX-Mitad siglo XX	Alfredo Castellanos (1893-1975), Joaquín Frenguelli (1883-1958), Aníbal Montes (1886-1959), Lucas Kraglievich (1886-1932), Osvaldo Reig (1929-1992) publican sobre mamíferos fósiles y estratigrafía de Córdoba.
1990 y sig.	Se incrementan los hallazgos de fósiles del Neógeno y Cuaternario. Se incrementan las publicaciones sobre vertebrados fósiles fundamentalmente por autores no residentes en Córdoba.
Final siglo XX-Inicio siglo XXI	Adán Tauber. Subdirector del Museo Provincial de Ciencias Naturales y Director del Museo de Paleontología de la UNC. Realizó numerosos trabajos paleontológicos sobre Córdoba. En 2000, describe restos pliocenos de arcosaurios.
Siglo XXI	Laura Cruz: Primera tesis doctoral sobre mamíferos de Córdoba (2011). Jerónimo Krapovickas: Tesis doctoral sobre bioestratigrafía de Córdoba (2014). Augusto Haro: Investiga sobre mamíferos de y desde Córdoba. Se conforma el primer grupo de investigación de vertebrados fósiles no mamíferos con sede en Córdoba (CICTERRA).

Figura1. Cronología de los principales eventos en la historia de la paleontología en Córdoba. De arriba a abajo, las fotos corresponden al Rectorado de la UNC, K. H. Burmeister, la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, F. Ameghino, Museo Provincial de Ciencias Naturales “Dr. Arturo U. Illía” y el CICTERRA.

estudiante de teología en nuestro convento de Los Reyes, el gobernador Castro envió al padre prior fray Antonio de Ervás (...) una muela de un gigante que le habían enviado desde la ciudad de Córdoba del Tucumán” (Lizárraga, 1605; Mones, 1998; Pasquali y Tonni, 2008); o la del monje Diego de Ocaña (1570?–1608) quien señaló: “Viniendo caminando para Potosí, entre Córdoba y Santiago del Estero, a la mano izquierda hacia la cordillera, en unas huacas grandes, apartadas dos leguas del camino (...) me llevaron a ver unos sepulcros de gigantes, donde vi unos huesos grandes de hombres y unas calaveras de tanta grandeza que si estuviera cerca de donde pudiera embarcar alguna lo hiciera” (citado en Ocaña, 1987), podrían ser considerados como el inicio de la historia de la paleontología en Córdoba. Igualmente, un recorrido por la bibliografía colonial sobre Sudamérica trae constantes alusiones a la recuperación de restos de gigantes de tiempos pasados.

Desde entonces y prácticamente hasta la primera década del siglo XXI, la paleontología de vertebrados en Córdoba se centró y restringió al estudio de mamíferos.

Ya en pleno siglo XIX, el médico y filósofo Karl Hermann Burmeister (1807–1892) estudió mamíferos fósiles exhumados en las cercanías de Córdoba capital. Burmeister fue, además, el primer director de la Academia Nacional de Ciencias (Fig. 1), una institución de carácter científico —la primera de su tipo en el país— fundada en 1869 por el presidente argentino Domingo Sarmiento. Pocos años después (1871), se fundó el Museo de Mineralogía y Geología, del cual se desprendió el Museo de Paleontología de la UNC.

K. H. Burmeister fue un gran detractor de la teoría de la evolución esgrimida en 1859 por Charles Darwin (1809–1882) y de la que en cambio fue un defensor acérrimo Florentino Ameghino (1854–1911). F. Ameghino tuvo un paso muy corto por Córdoba (1885–1886), pero durante su permanencia aumentó las colecciones de fósiles del Museo Antropológico y Paleontológico (Ameghino, 1885) del cual fue director en 1885. En 1886, F. Ameghino vendió esa co-

lección compuesta por mamíferos y piezas arqueológicas al Museo de La Plata, tras lo cual abandonó la provincia.

En las etapas finales del siglo XIX se creó el Museo Politécnico Provincial (1887), hoy Museo Provincial de Ciencias Naturales "Dr. Arturo U. Illía" (Fig. 1). La importancia de esta institución provincial radica no solo en los materiales que exhibe, sino, además, en el hecho de que es la institución que resguarda el patrimonio paleontológico de toda la provincia (Resolución N° 104/03 del Gobierno de la provincia de Córdoba).

En general, las investigaciones sobre fósiles de Córdoba fueron realizadas por científicos residentes en otras provincias (Tauber, 2014 y bibliografía allí citada). Una excepción es la del geólogo de la UNC Adán Tauber quién, hacia el año 2000, dio a conocer el sitio de edad Pliocena La Calera, ubicado en el valle de Calamuchita, del que recuperó un millar de diversos vertebrados como anuros, reptiles, aves y mamíferos. En su trabajo solo describe y figura algunos mamíferos y dos restos de Teiidae depositados en la colección del Museo de Paleontología de la UNC, cuyo acrónimo es UNC CORD-PZ (Tauber, 2000). En el marco de un trabajo donde se describió una nueva especie de prociónido, Kraglievich y Reig (1954) comentan el hallazgo de un maxilar del lagarto *Tupinambis* recuperada en sedimentos de la Formación La Playa (Mio–Plioceno), aflorantes en el noroeste de la provincia de Córdoba (Fig. 2) y citada posteriormente como *Tupinambis merianae* por Donadío (1984). El material, actualmente depositado en el Museo Municipal de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia" (MMP) de Mar del Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina, fue reestudiado por Brizuela y Albino (2012), quienes lo asignaron a *Tupinambis* sp.

Desde hace poco más de una década, Córdoba atrajo un número de paleontólogos y biólogos de vertebrados que focalizaron sus estudios y debates en torno a la biología de la fauna extinta. Esta situación facilita la búsqueda más exhaustiva de restos paleoherpetológicos en las colecciones disponibles como las del Museo de Paleontología de la UNC y de la Colección Aníbal Montes de la Facultad de Filosofía y Humanidades-Instituto de Antropología de Córdoba, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), UNC donde ya se han localizado restos de aves. En trabajos zooarqueológicos más recientes, se mencionaron restos de lagarto overo de un sitio prehispánico de ca. 1.100 años de antigüedad (Medina, 2017) y de aves (cuatro restos) en un sitio del Holoceno Tardío (Izeta *et al*., 2017) exhumados en el valle de Ongamira, también en Córdoba.



Figura 2. ***Tupinambis*** sp. **MMP 637-S**. Maxila derecha en vista lateral derecha, procedente de la Formación La Playa, Mio–Plioceno aflorante en el noroeste de Córdoba. Escala= 1 cm.

El Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA) dependiente del CONICET y de la UNC desarrolla un área de investigación dedicada al estudio de la evolución de la diversidad biológica. Dentro de esta área, desde el 2013 se consolidó el grupo dedicado a los Estudios Biomorfodinámicos en Vertebrados (EBV) que aborda una amplia gama de temáticas vinculadas a la morfología funcional, el



Figura3. De izquierda a derecha, C. P. Tambussi, F. J. "Dino" Degrange y J. R. A. Taborda (fila superior), y M. G. Becerra, M. M. Demmel Ferreira y M. N. Nieto (fila inferior), integrantes del EBV dedicados al estudio biomorfodinámico de distintos arcosaurios en el CICTERRA.

diseño, desarrollo y la historia evolutiva y de trasformaciones de los vertebrados. Está integrado por los autores de esta reseña junto a los estudiantes de doctorado María Manuela Demmel Ferreira y Mauro Nicolás Nieto (Fig. 3), los investigadores Jeremías Ramón Alejandro Taborda, Marcos Gabriel Becerra y Emilia Sferco, y vinculado con investigadores de otros centros nacionales (Instituto de Física Enrique Gaviola, UNC; Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata) y del extranjero (Ohio University, EE.UU.; University of New England, Australia; Grupo de Investigación en Biología Teórica del Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Universidad de Valencia, España).

LÍNEAS ACTUALES DE INVESTIGACIÓN EN PALEOHERPETOLOGIA DEL EBV

Dentro de los planes corporales del universo de los reptiles, los sistemas locomotor y trófico muestran una enorme variación y especialización y han sido sometidos a presiones selectivas intensas. Las investigaciones dentro del grupo EBV se centran en varios aspectos que subyacen a la evolución morfológica de estos dos sistemas en varios linajes representativos de vertebrados.

Los grupos de reptiles con especializaciones extremas y/o desempeño son particularmente interesantes, ya que proporcionan buenos estudios de caso de evolución adaptativa. Algunos ejemplos que han sido objeto de investigaciones pasadas y en curso son los fororracos, los pingüinos, los anseriformes, los passeriformes, los notosuchios y más recientemente, algunos dinosaurios ornitisquios.

Para tener una idea holística sobre la evolución morfológica de los organismos en estudio, las disciplinas y metodologías que se aplican incluyen disecciones, limpieza, tinción, cortes histológicos, reconstrucciones 3D de estructuras óseas y músculos, análisis de elementos finitos, morfometría geométrica, taxonomía, filogenia, biomecánica, análisis de redes anatómicas y paleoneurología.

A continuación, se explicitan los temas de investigación de los integrantes.

M. G. Becerra, investigador CONICET. Tema: Evolución del aparato trófico y la herbivoría en pequeños Ornithischia (Dinosauria) durante el lapso Jurásico–Cretácico mediante la modelización 3D y análisis de elementos finitos.

J. R. A. Taborda, investigador CONICET. Tema: Roles ecológicos en tetrápodos continentales triásicos de América del Sur: un acercamiento desde la biomecánica computacional.

M. N. Nieto, becario doctoral CONICET. Tema: Desempeño biomecánico del aparato trófico de Notosuchia (Crocodyliformes) vinculado a la alimentación.

M. M. Demmel Ferreira, becaria doctoral CONICET. Tema: Disparidad y evolución del encéfalo de Passeriformes sudamericanos (Neoaves, Australaves) en los últimos 25 millones de años.

Federico Javier Degrange, Investigador CONICET. Tema: Los Phorusrhacidae (Aves, Cariamiformes): paleobiología, paleoecología y paleobiogeografía.

Claudia Patricia Tambussi, investigadora CONICET. Tema: Las aves del Cenozoico de la Argentina y Antártida: paleobiología y evolución.

CONSIDERACIONES FINALES

Este relato contado a grandes pasos sobre la paleoherpetología en Córdoba tiene grandes omisiones pero permite hacer algunas reflexiones. Varias instituciones, como la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba, el Museo de Paleontología, el CICTERRA, el Museo Provincial de Ciencias Naturales "Dr. Arturo U. Illía" y la Universidad Nacional de Río Cuarto en Córdoba, impulsan las investigaciones paleontológicas. ¿Por qué entonces se dio aquí un comienzo tan tardío de esta rama de la paleontología? Es posible que algunas de las causas estén relacionadas con la escasez de fósiles en las también escasas exposiciones fosilíferas terciarias y cuaternarias en la provincia. Es plausible, además, que el apoyo institucional haya ido variando en su historia, desalentando la continuidad de las investigaciones. Desde sus inicios (2007), el CICTERRA ha incrementado las facilidades en las actividades de investigación con la creación (2016) del Laboratorio de Paleobiología y Geomicrobiología Experimental (LaPGE) en el cual se ejecutan tareas de disección, esqueletización y medición, el mejoramiento sustancial del Laboratorio de preparaciones paleontológicas (LabPaleo) y originado una colección osteológica de aves actuales (CIT-O). Esta última reúne material adecuado para los estudios anatómicos y la identificación de fósiles, dos de los principales factores que han propiciado el crecimiento de las colecciones de esqueletos (Tambussi *et al.*, 2013; Bakker *et al.*, 2020). Desde su origen, el grupo de EBV, con sede en el

CICTERRA, está en constante expansión y ofrece un espacio de integración e incorporación de nuevo capital humano interesado en esta temática. Indudablemente estas acciones son convocantes para quien pretende incursionar en este campo de la investigación, pero sin dudas también, el esfuerzo necesario y creciente del Estado argentino en diseñar e implementar políticas con el fin de incentivar la ciencia y la técnica, tienen un correlato positivo reflejado en el crecimiento de esta disciplina en Córdoba.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a los editores por su cordial invitación para participar de este número especial. Asimismo, agradecen los comentarios y sugerencias de dos revisores y del editor de la PE-APA. A Isabel Prado, del Museo de Antropología. Al Museo Provincial de Ciencias Naturales por facilitarnos las imágenes del Museo. A Fernando Scaglia quién facilitó la fotografía de la Figura 2. Al CONICET por su apoyo constante. A Luis Benedetto quien propiciara el desarrollo de las investigaciones en vertebrados en el CICTERRA. Contribución PICT 2014–2330 (a CPT).

REFERENCIAS

Ameghino, F. (1885). Informe sobre el Museo antropológico y paleontológico de la Universidad Nacional de Córdoba durante el año 1885. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, *8*, 347–360.

Bakker, F. T., Antonelli, A., Clarke, J., Cook, J. A., Edwards, S. V., Faurby, S., Ferrand, N., Gelang, M., Gillespie, R. G., Irestedt, M., Lundin, K., Larsson, E., Matos-Maraví, P., Müller, J., Von Proschwitz, T., Roderick, G. K., Schliep, A., Wahlberg, N., Wiedenhoeft, J. y Källersjö, M. (2020). The Global Museum: natural history collections and the future of evolutionary biology and public education. *PeerJ*, *8*, e8225.

Brizuela, A. y Albino, A. (2012). The teiid lizard *Tupinambis* in the Miocene–Pliocene of Córdoba and Entre Ríos provinces (Argentina). *Ameghiniana*, *49*, 262–266.

De Lizárraga, R. (1605). *Descripción breve de toda la tierra del Perú, Tucumán, Río de la Plata y Chile - Descripción colonial. Libro primero.* Librería La Facultad.

De Ocaña, D. (1987). *A través de la América del Sur (Crónicas de América. 33).* Historia 16.

Donadío, O. E. (1984). Los lacertilos fósiles de la Provincia de Córdoba (Sauria, Teiidae) y sus implicancias Paleoambientales. *Actas del 3° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafia* (pp. 217–223). Corrientes.

Izeta, A. D., Cattaneo, R., Robledo, A. y Mignino, J. (2017). Aproximación multiproxy a los estudios paleoambientales de la provincia de Córdoba: el Valle de Ongamira como caso. *Revista del Museo de Antropología*, *10*, 33–42.

Kraglievich, J. L. y Reig, O. (1954). Un nuevo prociónido del Plioceno de Las Playas. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *9*, 210–231.

Medina, M. E. (2017). Arqueofaunas y procesos de intensificación en el Período Prehispánico Tardío de las Sierras de Córdoba (Argentina): el sitio Arroyo Talainín 2. Comechingonia. *Revista de Arqueología*, *18*, 117–135.

Mones, A. (1998). Orígenes de la paleontología de vertebrados en América del Sur. En D. A. Bressan (Ed.), *Paliontología na América Do Sul* (pp. 15–28). Universidade Federal de Santa Maria.

Ottone, E. G. (2008). Jesuitas y Fósiles en la Cuenca del Plata. En F. G. Aceñolaza (Ed.), *Historia de la Geología Argentina I* (pp. 9–20). Instituto Superior de Correlación Geológica.

Pasquali, R. C. y Tonni, E. P. (2008). Los hallazgos de mamíferos fósiles durante el período colonial en el actual territorio de la Argentina. En F. G. Aceñolaza (Ed.), *Historia de la Geología Argentina I* (pp. 35–42). Instituto Superior de Correlación Geológica.

Podgorny, I. (2011). Mercaderes del pasado: Teodoro Vilardebó, Pedro de Angelis y el comercio de huesos y documentos en el Río de la Plata, 1830-1850. *Circumscribere*: *International Journal for the History of Science*, *9*, 29–77. http://revistas.pucsp.br/index.php/circumhc/article/view/5272/3814

Tambussi, C. P., Picasso, M. J. B., Degrange, F. J., Mosto, M. C. y Tonni, E. P. (2013). Colección osteológica de aves actuales de la División Paleontología Vertebrados del Museo de La Plata. *Revista del Museo de La Plata, Sección Paleontología*, *13*, 1–7.

Tauber, A. A. (2000). Las Caleras, provincia de Córdoba, primer yacimiento fosilífero de origen Cárstico de Argentina. *Revista Española de Paleontología*, *15*, 233–244.

Tauber, A. A. (2014). Reseña histórica de las investigaciones paleontológicas. *Relatorio del 19° Congreso Geológico Argentino* (pp. 35–62). Córdoba.

doi: 10.5710/PEAPA.27.04.2021.353

Recibido: 10 de diciembre 2020
Aceptado: 27 de abril 2021
Publicado: 13 de mayo 2022



Pe APA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 175–187 ARTÍCULO

LOS EXCEPCIONALES REPTILES VOLADORES Y OTROS HALLAZGOS DE SAN LUIS

LAURA CODORNIÚ[1,3], DAVID RIVAROLA[1], GABRIELA CASTILLO-ELÍAS[1,4], FEDERICO GIANECHINI[2,3] Y MATÍAS RIVAROLA[1]

[1]Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales (FCFMyN), Universidad Nacional de San Luis. Ejército de Los Andes 950, D5700HHV San Luis, San Luis, Argentina. *codorniulaura23@gmail.com*; *rivaroladavid@gmail.com*; *matias182r@gmail.com*

[2]Instituto Multidisciplinario de Investigaciones Biológicas de San Luis (IMIBIO-SL), Universidad Nacional de San Luis. Ejército de Los Andes 950, D5700HHV San Luis, San Luis, Argentina. *fgianechini@conicet.gov.ar*

[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

[4]Geología, Facultad de Ciencias, Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo). Avenida Padre Contreras 1300, M5502JMA Mendoza, Mendoza, Argentina. *gabrielacastilloelias@gmail.com*

Resumen. El presente trabajo resume la historia de la paleontología en los sedimentos mesozoicos de la provincia de San Luis, como así también, reseñas históricas de cómo surgieron las primeras actividades relacionadas a la creación de un museo. Los primeros hallazgos en esta provincia se dieron a conocer, aproximadamente, en la década de 1940 con el descubrimiento de pisadas de dinosaurios y luego de huesos frágiles en 1963. Cuando el reconocido paleontólogo José Bonaparte logró identificar estos huesos como pertenecientes a pterosaurios, se desencadenaron una serie de exploraciones en la región que dieron a conocer el primer reptil volador para Argentina. Fue a partir de 1990 que Luis M. Chiappe comenzó a dirigir trabajos de campo en la Formación Lagarcito y colectar cientos de especímenes de pterosaurios. De dichas investigaciones surgió un patrimonio que constituiría a futuro la base de una importante colección de piezas fósiles, llegando a contar posiblemente con la mejor colección a nivel mundial de una única especie de reptil volador, incluyendo sus distintos estados ontogenéticos. Aquí, se resumen los hallazgos más importantes para este pterosaurio de San Luis, como así también los primeros restos de arcosauriformes de sedimentos triásicos. A lo largo de este relato, se aprecia que la historia de la paleoherpetología en San Luis es muy reciente.

Palabras clave. Universidad Nacional de San Luis. Argentina. Reptiles mesozoicos. Arcosauriformes. Pterosaurios. *Pterodaustro*. Historia.

Abstract. THE EXCEPTIONAL FLYING REPTILES AND OTHER FINDINGS FROM SAN LUIS. This contribution summarizes the history of paleontology in the Mesozoic sediments of the San Luis Province, as well as historical reviews of how the first activities related to the creation of a museum arise. The first findings in this province were made in the 1940s approximately, with the discovery of dinosaur footprints and later in 1963 the discovery of fragile bones. When the renowned paleontologist José Bonaparte managed to identify these bones as belonging to pterosaurs, a series of explorations were triggered in the region, revealing the first pterosaur for Argentina. From 1990 onward, Luis M. Chiappe conducted fieldwork in the Lagarcito Formation and collected hundreds of pterosaur specimens. From these investigations, a heritage emerged that would constitute the future basis of an important collection of fossil pieces, resulting in the best collection in the world of a single species of flying reptile, including its different ontogenetic stages. Here, the most important findings for this flying reptile from San Luis are summarized, as well as the first archosauriform remains from Triassic sediments. Throughout this report, we can appreciate the young paleoherpetological history of San Luis.

Key words. National University of San Luis. Argentina. Mesozoic reptiles. Archosauriforms. Pterosaurs. *Pterodaustro*. History.

La enseñanza universitaria en la provincia de San Luis se inició en 1939. A través de un decreto del Poder Ejecutivo Nacional a cargo del presidente Dr. Roberto M. Ortiz, se fundó la UNCuyo con ámbito de acción en las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis. En 1958 se reorganizó completamente la sede de San Luis, independizándose de la UNCuyo, y se le asignó el nuevo nombre de Facultad de Ciencias, comprendiendo tres escuelas: Matemáticas y Física; Química-Bioquímica y Farmacia; y Pedagogía y Psicología. Esta denominación se mantuvo hasta 1970, año en que surgieron la Facultad de Ciencias Físico, Químico y Matemáticas, y la Facultad de Pedagogía y Psicología. La UNSL fue creada finalmente el 10 de mayo de 1973, incluyendo las dos facultades citadas y la Escuela Normal, a las que se agregó además el complejo universitario de Villa Mercedes. Posteriormente, en 1976 se constituyó en cuatro facultades: FCFMyN, FQByF, FICES y Facultad de Psicología. El origen de la Licenciatura en Ciencias Geológicas tiene su

base en la existencia de asignaturas que se dictaban cuando aún pertenecía a la UNCuyo, lo que permitió su creación como carrera en el año 1974. La misma sufrió fuertes cambios y evolucionó de una manera significativa en el contexto de la FCFMyN. En 1989 se creó el Departamento de Geología, luego de su separación del Departamento de Minería, y se amplió de manera sustancial la presencia de proyectos de investigación sobre temas geológicos en el sistema de ciencia y técnica de la UNSL (Ortíz Suárez y Morla, 2018).

Los investigadores que actualmente trabajan en paleoherpetología en San Luis son: Andrea Arcucci (desde el año 2000) y Federico Gianechini (desde 2014), en la FQByF; y Laura Codorniú (desde 1998) en la FCFMyN. Asimismo, David Rivarola, Gabriela Castillo Elías y Matias Rivarola acompañan las investigaciones desde la sedimentología y estratigrafía, trabajando en la FCFMyN. Los investigadores mencionados han organizado y participado en reuniones científicas en diferentes oportunidades. Por ejemplo, se llevaron a cabo en la UNSL el VIII Congreso Geológico Argentino en el año 1983 y varias reuniones de distintas disciplinas científicas, incluyendo dos Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados (años 2000 y 2010), una Reunión Argentina de Sedimentología (2004) y la Reunión de Comunicaciones de la Asociación Paleontológica Argentina (2017), las que dieron un fuerte impulso a las actividades en la UNSL.

Los fósiles registrados en el Mesozoico de la provincia de San Luis provienen de un conjunto serrano en el sector oeste y noroeste de la provincia, de aproximadamente 300 km de longitud en sentido norte-sur con un ancho que no supera los 25 km, al que se denomina Cordón de Serranías Occidentales. Este lineamiento de sierras aflora desde sur a norte en las sierras de Varela, Las Barrancas, Cerro Charlone, Cerrillada de la Cabras, Sur de Sierra o Punta de Sierra del Gigante, Sierra de Las Quijadas y Sierras de Cantantal-Guayaguas (Fig. 1), continuándose hacia el norte hasta la localidad de Marayes en la provincia de San Juan y Pagancillo en la provincia de La Rioja. Para más información geológica pueden ser consultados Prámparo *et al.* (2005), Rivarola y Spalletti (2006) y Castillo Elías *et al.* (2017), entre otros.

Abreviaturas institucionales. AMNH, American Museum of Natural History, Nueva York; **FCFMyN,** Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales, Universidad Nacional de San Luis, San Luis; **FICES,** Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales, Universidad Nacional de San Luis, San Luis; **FQByF,** Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis, San Luis; **MIC-V,** Museo Interactivo de Ciencias-Vertebrados, Universidad Nacional de San Luis, San Luis; **MMP,** Museo Municipal de Ciencias Naturales Galileo Scaglia, Mar del Plata; **PNSQ,** Parque Nacional Sierra de Las Quijadas, San Luis; **PVL,** Instituto Miguel Lillo, San Miguel de Tucumán, Tucumán; **UNCuyo,** Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza; **UNSL,** Universidad Nacional de San Luis, San Luis; **YPF,** Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

PRIMEROS ESTUDIOS PALEOHERPETOLÓGICOS EN LA INSTITUCIÓN

La historia de la paleoherpetología en la provincia de San Luis puede organizarse en dos etapas, una primera que abarca hasta la década del 1990 y una segunda etapa desde los años 1990 hasta la actualidad.

Estudios paleoherpetológicos hasta la década de 1990

Los primeros antecedentes relacionados a estudios paleontológicos de vertebrados en el área los comunicó Mancini (1939), quien relató el hallazgo de pisadas de dinosaurios encontradas por Román Guiñazú en el Potrero de la Aguada en Sierra de las Quijadas. R. Guiñazú fue un naturalista puntano que trabajó para la Dirección Nacional de Minas y realizó los primeros relevamientos cartográficos y geológicos regionales en la zona de Sierra de las Quijadas y el norte de la provincia de San Luis. Fue el primer impulsor de la creación del PNSQ, hecho que se cristalizó en 1991. Estas icnitas fueron posteriormente estudiadas por Lull (1942), quien las asignó al Triásico.

La historia de los hallazgos de restos óseos comenzó en el trascurso de un viaje de exploración paleontológica en el año 1963, cuando José Bonaparte, Galileo Scaglia, Martín Vince y Juan Leal, procedentes del PVL y el MMP, visitaron el norte de Sierra de Las Quijadas, interesados en encontrar vertebrados triásicos. Si bien no se encontraron materiales de esa edad, pudieron obtener delicados restos fósiles que años después identificaron como pertenecientes a reptiles voladores. Este hallazgo impulsó una reinterpretación de la

asignación cronológica de la Formación Lagarcito, que no era de edad Terciaria como se había inferido inicialmente en estudios regionales llevados a cabo por personal de YPF. En base a la comparación con otros reptiles del Jurásico, fue reinterpretada como correspondiente al Jurásico Superior, sin descartar su posible extensión al Cretácico Inferior. De

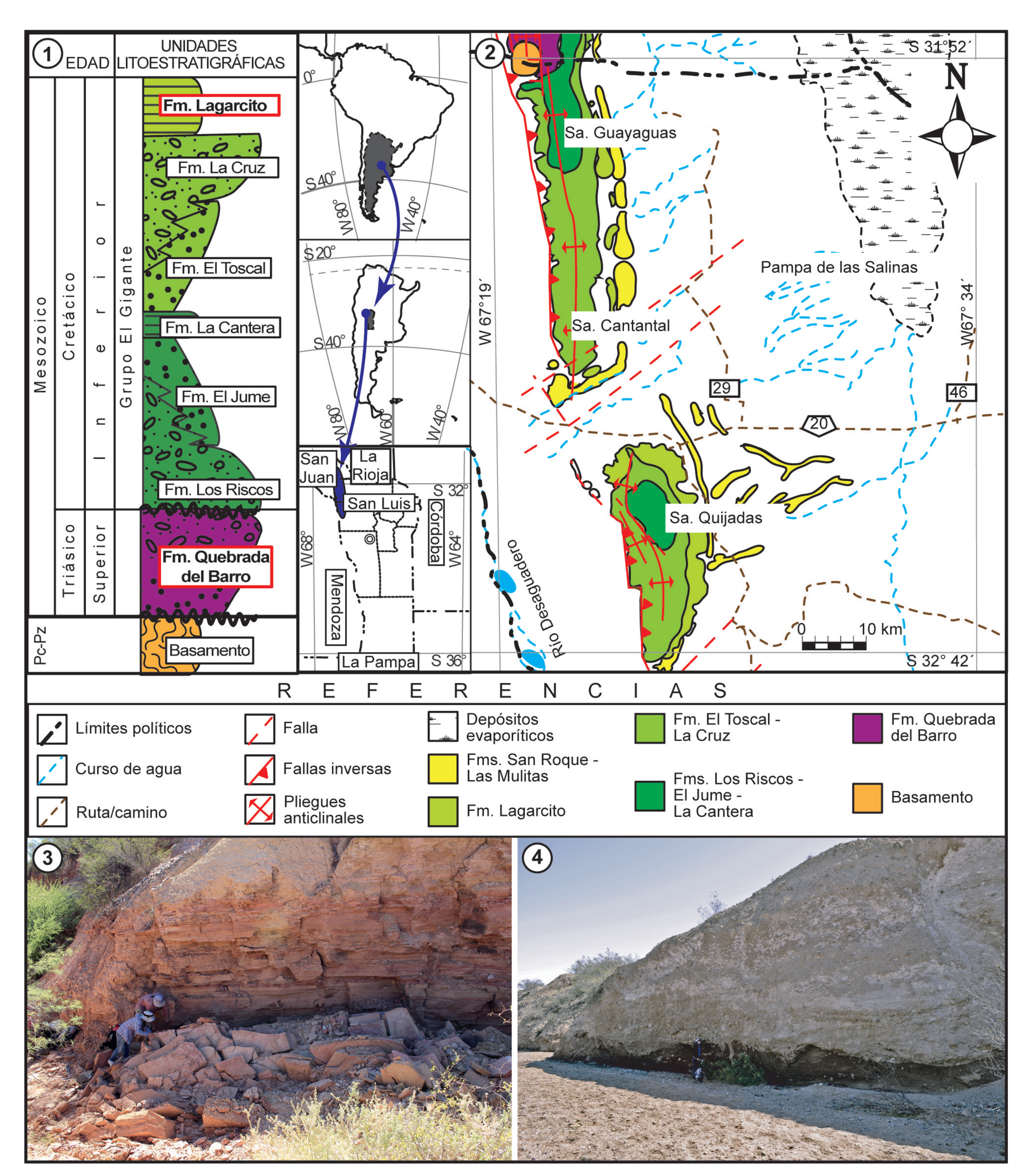


Figura 1.1, Cuadro cronoestratigráfico con la ubicación de las formaciones fosilíferas Lagarcito y Quebrada del Barro. **2,** Mapa geológico-geográfico de ubicación de las zonas de estudio. **3,** Fotografía del afloramiento en la localidad fosilífera Loma del *Pterodaustro* en Sierra Las Quijadas. **4,** Fotografía de afloramiento fosilífero en Sierra Guayaguas. Abreviaturas: **Fm.,** Formación; **Sa.,** Sierra.

esta manera, Bonaparte (1970) reportó por primera vez la existencia de pterosaurios en Argentina. Este reptil fue nombrado *Pterodaustro guinazui* Bonaparte, 1970 y el material tipo que lo representa es un húmero derecho (PVL 2571), junto a materiales referidos (vértebra cervical, PVL 2574; fragmento craneano, PVL 2586; escapulo-coracoides incompleto, PVL 2585; un fragmento de falange del ala, PVL 2573; un fémur derecho sin la cabeza femoral, PVL 2572; fragmento de tibia-fíbula PVL 3403; y dos vértebras dorsales PVL 2575). Un año después, el mismo autor (Bonaparte, 1971) describió el cráneo y la mandíbula de un ejemplar (MMP 1018) colectado por G. Scaglia en el mismo yacimiento. En este trabajo se definió la nueva familia Pterodaustriidae, caracterizada por la extrema prolongación del rostro y mandíbula y su recurvamiento excesivo hacia arriba, con gran número de pequeños dientes cortos. Dentro de la misma línea de investigación también se encuadra el trabajo de Sánchez (1973), quien redescribió material craneano de

Figura 2. 1–7, Fotografías de campañas a la localidad fosilífera Loma del *Pterodaustro*, Sierra Las Quijadas; **1,** año 1994; **2–3,** año 1996; **4,** año 1998; **5,** rescate de esqueleto completo de ***Pterodaustro guinazui*** (**MIC-V263**), año 2006; **6,** fotografía en el campamento: L. M. Chiappe; **7,** en el centro de la fotografía, D. Rivarola; **8,** L. Codorniú.

Pterodaustro, en donde aclaró que los dientes de la mandíbula son bastante diferentes de los del maxilar y dio a conocer los típicos dientes filiformes y filtradores de esta especie. A partir de estos estudios y durante los años subsiguientes se realizaron nuevas exploraciones organizadas desde el PVL y MMP. Bonaparte y Sánchez (1975) publicaron el hallazgo de nuevos restos de pterosaurios asignados al nuevo género y especie *Puntanipterus globosus* Bonaparte y Sánchez, 1975, provenientes de la Formación La Cruz en Sierra de las Quijadas y destacaron el valor estratigráfico de dicho hallazgo, dado que hasta ese momento el Grupo del Gigante —que culmina con la Formación La Cruz— era considerado del Cretácico Temprano y la Formación Lagarcito del Cretácico Tardío (Yrigoyen, 1975). Esta especie fue posteriormente considerada sinónimo de *Pterodaustro guinazui* (Codorniú y Gasparini, 2007). Por otro lado, Bossi y Bonaparte (1978) estudiaron los restos de un dinosaurio sauropodomorfo basal de la Formación Quebrada del Barro en Guayaguas, la cual asignaron al Triásico y a partir de esto realizaron nuevas consideraciones estratigráficas respecto del Grupo del Gigante y la Formación Lagarcito. El mismo año, Bonaparte (1978) retomó y sintetizó el estudio de los pterosaurios cretácicos de Sudamérica haciendo referencia a las especies de Sierra de las Quijadas y los reasignó definitivamente al Cretácico Temprano. Finalmente, Bonaparte (1981) realizó la síntesis sobre el contenido paleontológico del Mesozoico de San Luis.

Estudios paleoherpetológicos a partir de la década de 1990

Si bien los primeros reportes de hallazgos en Sierra de las Quijadas tienen larga data, como es el caso de las mencionadas investigaciones de Richard Lull en la década de 1940 y las posteriores de G. Scaglia y J. Bonaparte a fines de 1960 y principios de 1970, las investigaciones de carácter local en la zona comenzaron sistemáticamente en la década de 1990, asociadas al inicio de la tesis doctoral de D. Rivarola (Rivarola, 2000). Los hallazgos asociados a estas investigaciones incluyeron la presencia de icnitas aisladas de dinosaurios, mayormente como subtrazas, y también de trazas fósiles de invertebrados en las areniscas rojas de la Formación El Jume (Rivarola *et al.*, 1993). Durante la participación en la 1ra Reunión Argentina de Icnología en la Universidad Nacional de la Pampa en el año 1993, se dio la oportunidad de certificar —sobre material físico trasladado a dicha reunión y sobre fotografías y diapositivas— que el material colectado correspondía efectivamente a icnitas de dinosaurios. Posteriormente, el mismo material fue trasladado al Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, donde se consultó a J. Bonaparte y también confirmó que correspondían a icnitas de dinosaurios saurópodos y terópodos.

J. Bonaparte luego visitó San Luis en el año 1993, invitado por la UNSL y el Gobierno provincial. Este último pretendía darle un fuerte impulso al turismo provincial y había focalizado a Sierra de las Quijadas como un punto de interés para el proyecto de creación de un parque nacional. Durante su estadía en la provincia, J. Bonaparte visitó los yacimientos paleontológicos de las formaciones Lagarcito y La Cantera, en Sierra de las Quijadas y Sierra del Gigante, respectivamente. Esa experiencia fue clave, ya que no sólo permitió conocer con exactitud los sitios y niveles estratigráficos de donde se habían recuperado numerosos restos fósiles en la década de 1970, sino que en ambas campañas —de un día de duración cada una de ellas— se colectó una importante cantidad de material de vertebrados, invertebrados y plantas que constituirían, junto con las trazas de la Formación El Jume, la primera colección paleontológica del Mesozoico en el Departamento de Geología de la UNSL. Cabe aclarar que todo el material colectado previamente tenía como repositorio a los museos de la Universidad Nacional de Tucumán y la Universidad Nacional de Mar del Plata. Algo muy importante relacionado con estos hallazgos, coincidentes con la creación y puesta en funcionamiento del PNSQ a principios de la década de 1990, fue la gran difusión que se le dio a los mismos en el ámbito provincial y, por añadidura, en el ámbito nacional, a través de la filmación de numerosos documentales que dieron a conocer el nuevo parque nacional en el territorio argentino.

En 1993, el Dr. Luis M. Chiappe del AMNH, tomó contacto con D. Rivarola. L. M. Chiappe estaba muy interesado en realizar excavaciones paleontológicas en San Luis y Neuquén, en afloramientos del Cretácico Temprano y Tardío respectivamente, en busca de las aves más primitivas del continente sudamericano y consideraba que tanto las formaciones La Cantera (Aptiano tardío) y Lagarcito (Albiano

temprano) constituían verdaderos *konservat lagersttäten*, similares al yacimiento de Las Hoyas en Cuenca (España), del cual se habían recuperado restos bien conservados de aves primitivas. Se firmó entonces un convenio de colaboración institucional entre la UNSL y el AMNH, y a partir de allí se llevaron a cabo una serie de acciones que incluyeron trabajos de exploración y excavaciones sistemáticas. El principal énfasis exploratorio fue puesto en la base estratigráfica de la Formación Lagarcito, en la Quebrada de Hualtarán y Sierra de las Quijadas, allí donde J. Bonaparte, G. Scaglia y J. Leal habían colectado centenares de restos fósiles mayormente pertenecientes a la especie *Pterodaustro guinazui* y a peces semionotiformes. De esta manera, el sitio explorado fue denominado Loma del *Pterodaustro* y constituyó el epicentro de tres excavaciones sistemáticas a cargo de D. Rivarola y L. M. Chiappe, en las temporadas de otoño de los años 1994, 1996 y, finalmente, 1998 (Fig. 2). Durante las mismas, se realizaron visitas y excavaciones puntuales en afloramientos del mismo nivel estratigráfico ubicados en el sector nororiental de Sierra de las Quijadas —luego denominados Lomas del *Pterodaustro* 2 y 3— y en la Formación La Cantera en Sierra del Gigante.

Durante todos estos trabajos se colectaron más de mil piezas fósiles, desde aisladas a articuladas, incluyendo esqueletos completos de *Pterodaustro guinazui*, restos de peces de distintas especies, insectos, otros invertebrados (ostrácodos) y plantas (Chiappe *et al.*, 1998a, 1998b). No obstante, la colecta más importante, que incluye cientos de especímenes, fue realizada en la Loma del *Pterodaustro* en Hualtarán. Estos materiales actualmente están depositados en la UNSL. La historia de dicho yacimiento y su accesibilidad jugaron un rol fundamental en la focalización de los trabajos en ese sitio. En estas campañas participaron investigadores del AMNH, de universidades españolas que tenían experiencia en excavaciones en el yacimiento de Las Hoyas y de distintos centros de investigaciones de Argentina, a los que se sumaron técnicos de dichas instituciones y un número de voluntarios —mayormente alumnos de la UNSL— constituyendo un número de personas que fue creciendo en cada uno de dichos trabajos de campo. Entre los primeros resultados se destacan los trabajos de Chiappe *et al.* (1995, 1998a, 1998b) y Chiappe y Chinsamy-Turan (1996), los que ampliaron el conocimiento paleontológico de la sección basal de la Formación Lagarcito en Quijadas y quienes en base a una mayor asociación fosilífera reasignaron esta unidad al Albiano (Chiappe *et al.* 1998b), posteriormente más acotado al Albiano temprano (Prámparo *et al.*, 2005; Mego y Prámparo, 2013). De dichos hallazgos e investigaciones surgió un patrimonio que constituiría a futuro la base de una importante colección de piezas fósiles, que representan posiblemente la mejor colección a nivel mundial de una única especie de reptil volador.

Como se mencionó, de los trabajos de campo participaron un número significativo de alumnos de geología y biología de la UNSL, inicialmente en carácter de voluntarios, y que, con el correr del tiempo, se unieron activamente al equipo de investigación como tesistas de licenciatura y de doctorado. Tal es el caso de una de las autoras de este trabajo, L. Codorniú, quien comenzó como becaria de grado en 1998 y realizó su tesina de licenciatura con el estudio de los restos de peces semionotiformes de la Formación Lagarcito, y luego su doctorado con los restos de *Pterodaustro guinazui*. Este hecho constituyó sin dudas la semilla del estado de desarrollo que hoy han alcanzado las investigaciones de vertebrados mesozoicos en la provincia.

Posteriormente, se produjo la incorporación de la Dra. A. Arcucci (año 2000), proveniente de la Universidad Nacional de La Rioja, a la Cátedra de evolución de la carrera de Ciencias Biológicas, quién con posterioridad condujo excavaciones en la Formación La Cantera (Aptiano temprano) en Sierra del Gigante, de donde se colectó una importante cantidad de peces, insectos y otros artrópodos y plantas, dando lugar a varias tesis de grado y posgrado con sus respectivas publicaciones (Arcucci *et al.*, 2002, 2015; Giordano *et al.*, 2018). En el año 2000 se llevaron a cabo en la UNSL las XVI Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados, en forma concomitante con la IV Reunión sobre el Triásico del Cono Sur. Ambas reuniones convocaron a un grupo importante de investigadores de distintos centros del país y tuvieron amplia difusión local, lo que incrementó la relevancia de la paleontología como disciplina científica en la región.

En años recientes, Melchor *et al.* (2019) dieron a conocer el hallazgo de nuevas rastrilladas de un dinosaurio terópodo en la base de dos niveles de areniscas, ubicadas en un nivel estratigráfico superior al de los restos de *Pterodaustro* en la Quebrada de Hualtarán del PNSQ.

ACTIVIDADES MUSEOLÓGICAS VINCULADAS A LOS ESTUDIOS PALEOHERPETOLÓGICOS

El 12 de agosto de 1997, a partir de la Ordenanza CS10/97, quedó formalmente creado el Museo de Historia Natural de la UNSL, que abrió sus puertas el 10 de mayo de 1998 en concomitancia con el 25° aniversario de la creación de la universidad. Este museo fue impulsado desde el Proyecto Conociendo el Planeta, conducido por el entonces Secretario Académico de Rectorado Dr. en Geología Héctor Lacreu. H. Lacreu logró convencer a las autoridades universitarias de la UNSL, bajo la gestión rectoral de Alberto Puchmuller, de destinar un pequeño espacio en el parque universitario para montar allí la primera muestra que denominó "San Luis, antes del Presente", en la cual se exhibían rocas y restos fósiles de la columna estratigráfica de la provincia. Dicha muestra hacía un recorrido por la historia geológica de San Luis con énfasis en las unidades con mayor interés público. Allí se expuso por primera vez y en forma sistematizada, una muestra representativa de todas las colecciones de restos fósiles antes mencionadas y dio origen a las actividades museológicas en el ámbito de la UNSL. En el año 2007, esta muestra fue trasladada y ampliada en el actual MIC. El MIC fue seleccionado y en parte subsidiado a través de una convocatoria presentada por D. Rivarola cuando ocupaba el cargo de Secretario de Innovación y Desarrollo en la FCFMyN, en el concurso de Proyectos de extensión universitaria del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. Así, la muestra de exhibición del museo fue trasladada a un espacio de mayor tamaño y de mejores condiciones edilicias en el Bloque II de la UNSL, lo que permitió mejorarla en cuanto a calidad de presentación y ampliarla en cuanto al número de ejemplares y ejes temáticos. Fue así como se sumaron actividades y experiencias de física, matemáticas, estadística y minería. En el 2008, todos los fósiles de la colección que no formaban parte de la exhibición se depositaron en un nuevo lugar físico en el edificio histórico de la UNSL ubicado en las calles Chacabuco y Pedernera. Este nuevo lugar fue declarado Repositorio oficial de fósiles de la provincia de San Luis, durante la gestión del Decano José Riccardo en la FCFMyN. Asimismo, por iniciativa de L. M. Chiappe se procedió a la implementación de dos libros de catálogo de piezas paleontológicas, necesarios para codificar cada pieza para su posterior publicación. Todo el material colectado y preparado fue codificado y guardado en dicho repositorio. L. Codorniú realizó en el año 2006 un relevamiento del material fósil existente y elaboró una planilla digital que incluye el inventario de todas las piezas registradas en los libros de colección. Posteriormente, la Dra. Guillermina Giordano efectuó una actualización de esta planilla y declaró la colección formalmente a la Autoridad de aplicación nacional en 2010. De esta manera, el material quedó declarado a los entes de regulación de las leyes de patrimonio cultural tanto provincial como nacional, enviándose copias de los documentos a las autoridades de Parques Nacionales. El MIC funcionó en forma continuada hasta el año 2016 en el Bloque II, cuando se trasladó a la planta baja del mismo edificio histórico de la UNSL donde se encuentra el repositorio oficial de fósiles, ocupando actualmente dos aulas cercanas al repositorio.

DESCUBRIMIENTOS DE ALTO IMPACTO E HISTORIAS RELACIONADAS CON LA COMUNIDAD CIENTÍFICA

A principios de la década del 2000 se llevaron a cabo dos viajes exploratorios en Sierra de Guayaguas, cuenca de Marayes-El Carrizal, en el límite con la provincia de San Juan con Carlos Gardini, Christopher Schmidt, D. Rivarola y A. Arcucci. En dichas campañas se visitaron las formaciones Quebrada del Barro (Triásico) y las pertenecientes al Grupo del Gigante (Cretácico). De la primera de ellas se colectó una serie de huesos de vertebrados que estaban desarticulados y diseminados en facies finas de planicies de inundación de dicha unidad. De esta manera se dió a conocer la primera localidad fosilífera triásica para la provincia (Arcucci *et al.*, 2002). Los materiales, hallados en al menos dos niveles diferentes de la Formación Quebrada del Barro, (Fig. 3) fueron preparados, estudiados en detalle y se asignaron como pertenecientes a arcosauriformes indeterminados, aunque posiblemente representen restos de rauisuquios y dinosaurios sauropodomorfos y terópodos (Gianechini *et al.*, 2015, 2016). Posteriormente, durante el año 2014, se realizaron nuevos trabajos de campo y tareas de investigación en la Sierra de Guayaguas, con el objetivo de continuar la prospección de los niveles fosilíferos de la Formación Quebrada del Barro, de donde se habían extraído los fósiles en el 2000, y para recopilar nueva información estratigráfica y paleontológica en los afloramientos triásicos. Dichos trabajos

Figura 3. 1–8, Restos óseos de arcosauriformes de la Formación Quebrada del Barro (Triásico Superior), de la zona de la Sierra de Guayaguas, Noroeste de San Luis. **1–2, MIC-V718**, maxila incompleta, asignada probablemente a un Rauisuchia; **1,** vista lateral; **2,** vista medial; **3–4, MIC-V719**, vértebra caudal asignada probablemente a un sauropodomorfo; **4,** vista anterior; **5,** vista lateral izquierda; **5–6, MIC-V720**, metatarsal incompleto, asignado a un dinosaurio terópodo; **5,** vista anterior; **6,** vista lateral derecha; **7–8, MIC-V721**, hueso apendicular indeterminado incompleto; **7,** vista ?anterior; **8,** vista ?lateral. Abreviaturas: **alv,** alvéolos; **cn,** canal neural; **d,** diente; **flc,** fosa del ligamento colateral; **fnv,** forámenes neurovasculares; **pa,** proceso articular para el yugal y el lacrimal; **pid,** placa interdental; **pre,** prezigapófisis; **pt,** proceso transverso. Escalas= 2 cm. Figura modificada de Gianechini *et al.* (2015).

se llevaron a cabo en la zona conocida como Abra de los Colorados. Allí no solo se identificó el nivel fosilífero (recopilando la información estratigráfica y sedimentológica), sino que también se encontró más material fósil, aunque fragmentario (posible falange y costillas). La exploración de estos afloramientos de San Luis es muy reciente y contribuyen a una mayor comprensión de la fauna triásica de vertebrados de esta región de Argentina, pobremente conocida (Gianechini *et al.*, 2015, 2016). Tanto los trabajos de campo como los estudios realizados en la etapa 2014–2015 fueron liderados por una de las autoras de este trabajo (L. Codorniú). Hasta el momento, lamentablemente, no se han descubierto restos de otros vertebrados (*e.g.*, anfibios, otros reptiles continentales, aves).

En contraste con la reducida representatividad de la herpetofauna mesozoica en la provincia de San Luis, las colecciones de fósiles tetrápodos se destacan por la presencia de una especie, *Pterodaustro guinazui*, excepcionalmente representada por al menos 300 fósiles preparados, entre ejemplares completos, parciales y restos aislados. Esta muestra, única a nivel mundial por la cantidad de especímenes, incluye distintos estadios ontogenéticos a los que se suma un huevo de forma oval (Fig. 4) que preserva un embrión completo en su interior (Chiappe *et al.*, 2004) y que representa uno de los tres embriones de pterosaurios conocidos en el mundo (Codorniú *et al.*, 2017; Figs. 1–4).

Hace varios años los guardaparques del PNSQ reportaron el hallazgo de unos huesos en el borde de la quebrada de Hualtarán, la cual se transforma en ríos efímeros durante las épocas de lluvia. A. Arcucci junto a L. Codorniú tuvieron la oportunidad de acudir rápidamente al sitio y realizaron un rescate (Fig. 2.5). Se trató de un pterosaurio, y este nuevo espécimen que se rescató no solo es el más grande articulado conocido hasta ahora de *Pterodaustro* (Fig. 5), sino que además brindó valiosa información sobre aspectos paleobiológicos. La historia surgió cuando luego de la preparación del ejemplar quedó una zona de diferente color, un color gris-verdoso, visto antes en algunas regiones del embrión y también en lugares en donde había tejido blando, por ejemplo, tejido de los hemisferios cerebrales (Codorniú *et al.*,

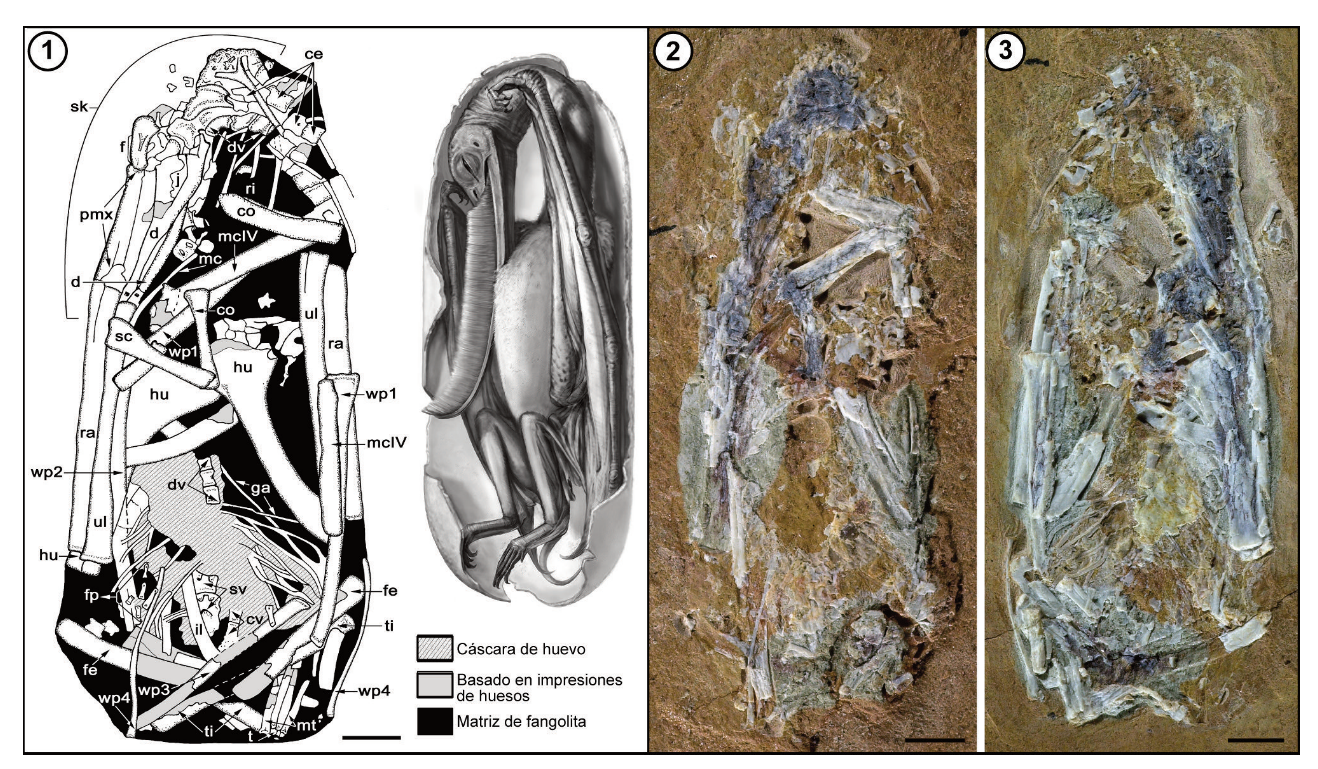


Figura 4. 1–3, embrión de ***Pterodaustro guinazui*, MIC-V246**; **1,** dibujo superpuesto y reconstrucción en vida del embrión; **2,** fotografías del espécimen (laja); **3,** fotografía del espécimen (contralaja). Abreviaturas: **co,** coracoides; **ce,** vértebra cervical; **cv,** vertebra caudal; **d,** dentario; **dv,** vertebra dorsal; **f,** frontal; **fe,** fémur; **fp,** falanges del pie; **ga,** gastralia; **hu,** húmero; **il,** ilion; **j,** yugal; **mc,** metacarpal (I-II o III); **mcIV,** metacarpal IV; **pmx,** premaxillar; **mt,** metatarsales; **ra,** radio; **ri,** rib; **sc,** escápula; **sv,** vértebra sacra; **sk,** cráneo; **t,** tarsales; **ti,** tibia; **ul,** ulna; **wp1–3,** primera, segunda y tercera falange del dedo alar. Escalas= 5 mm. Figura modificada de Codorniú *et al.* (2017).

Figura 5. 1–2, ***Pterodaustro guinazui,*** **MIC-V263**; **1,** fotografía; **2,** dibujo interpretativo. Los geo-gastrolitos preservados están pintados en negro. Abreviaturas: **c(d),** carpales distales; **c(px),** carpales proximales; **cdv,** vértebra caudal; **dn,** dentario; **d1–3,** dígitos 1–3; **etp,** proceso extensor del tendón; **fe,** fémur; **hu,** húmero; **(l),** izquierdo; **mcI–IV,** metacarpales I–IV; **mtI–V,** metatarsales I–V; **mx,** maxilar; **pmx,** premaxilar; **pt,** pteroide; **ra,** radio; **s,** sesamoides; **t(d),** tarsales distales; **t(px),** tarsales proximales; **ti,** tibia; **ul,** ulna; **uphd 1–5,** falanges ungueales de dígitos 1–5; **wph1–4,** falanges 1–4 del dedo alar. Escala= 5 cm. Figura modificada de Codorniú *et al.* (2013).

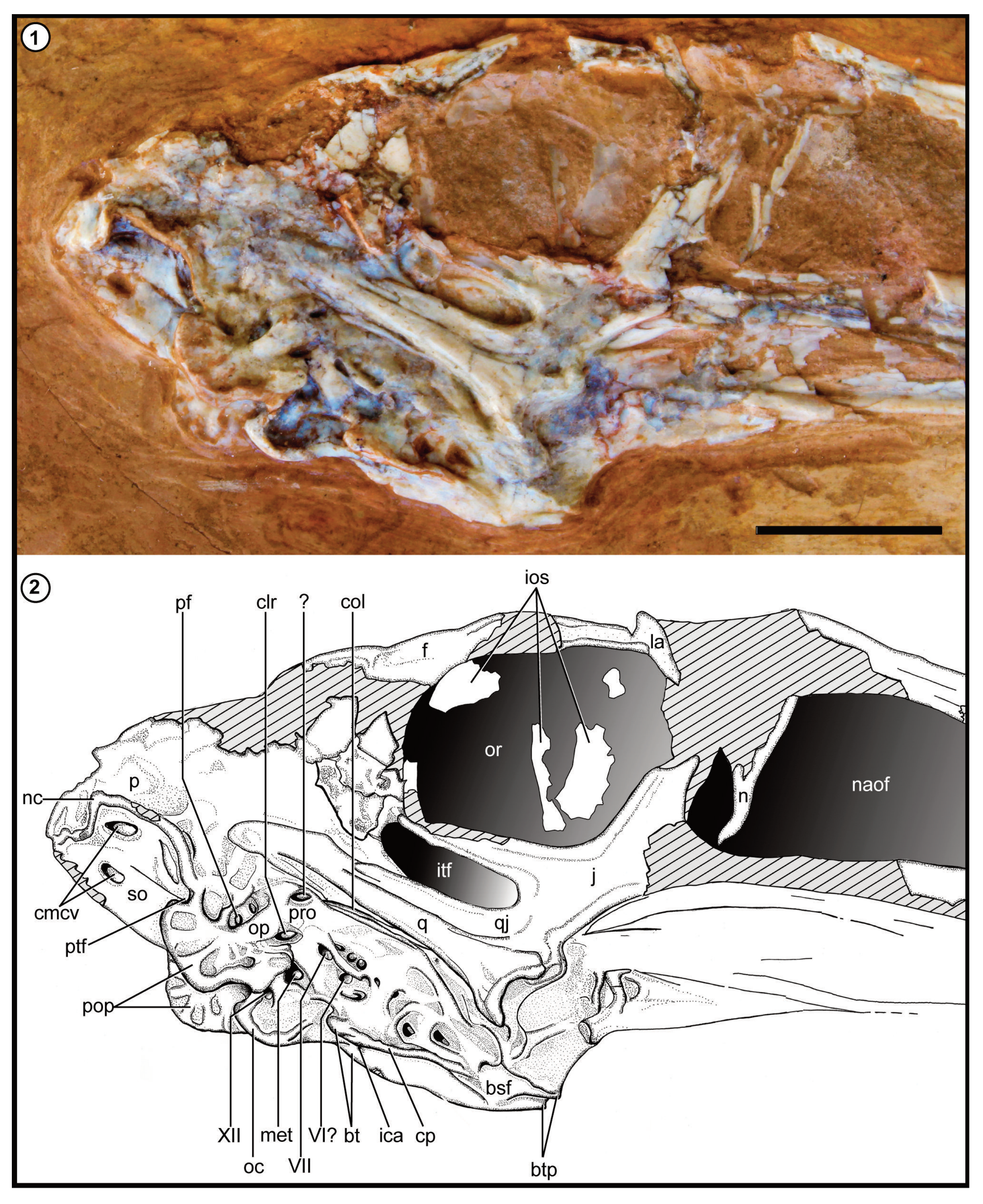


Figura 6. 1–2, Detalle del neurocráneo de ***Pterodaustro guinazui***, **MIC-V250**, en vista latero ventral; **1,** fotografía; **2,** dibujo interpretativo. Abreviaturas: **bsf,** basisfenoides; **bt,** tubérculo basal; **btp,** proceso basipterigoideo; **clr,** receso columelar; **cmcv**, vena cerebral caudal media; **col,** columela; **cp,** cresta preótica; **f,** frontal; **ica,** foramen para la arteria carótida interna; **ios**, septo interorbital; **itf,** fenestra infratemporal; **j,** jugal; **la,** lacrimal; **met**, foramen metótico; **n,** nasal; **naof,** nasoantorbital fenestra; **nc,** cresta nucal; **oc**, cóndilo occipital; **op,** opistótico; **or,** órbita; **p,** parietal; **pf,** foramen neumático; **pop,** proceso paraoccipital; **pro,** proótico; **ptf,** fenestra post-temporal; **q,** cuadrado; **qj,** cuadradojugal; **so,** supraoccipital. VI?, VII y XII indican los forámenes de los nervios craneales VI?, VII y XII. Escala= 5 mm. Figura modificada de Codorniú *et al.* (2015).

2015). Esto llamó mucho la atención y entonces L. Codorniú realizó la preparación de esa región del espécimen. Al principio surgieron clastos, lo cual era bastante raro, hasta que se dilucidó su conexión con la región estomacal. Finalmente, se descubrió que los clastos estaban aglutinados en una superficie homogénea, preservados dentro de un precipitado carbonático de color gris verdoso y, lo más curioso, rodeados de costillas abdominales (Fig. 5). Su estudio mostró la presencia de rocas estomacales o geo-gastrolitos en dos esqueletos articulados y casi completos, que podrían haber asistido la digestión de alimento duro tales como pequeños crustáceos (conchóstracos y ostrácodos) y tal vez pequeños peces, los que abundan en los niveles de donde proviene este pterosaurio. Estos esqueletos, a pesar de alcanzar aproximadamente 2 m y 1,60 m de envergadura alar, son individuos que todavía no habían alcanzado la madurez esqueletaria. La presencia de estos geo-gastrolitos no solo se observó en animales actuales, sino que también ha sido ampliamente documentada para una gran variedad de linajes de arcosaurios extintos, incluyendo dinosaurios sauropodomorfos basales, ornitisquios, saurópodos y terópodos. Es importante destacar que hasta ese momento los geo-gastrolitos no habían sido documentados en Pterosauria, por lo que tampoco había bibliografía dentro del grupo con la que comparar. Entonces, se invitó a dos colegas de la UNSL, el Dr. Fabricio Cid, quien estudia aves actuales, para que pudiera aportar evidencias de comportamiento (analogías) y al Dr. Ariel Ortíz Suárez, para la determinación de la composición de los clastos. De esta manera, se documentó por primera vez la evidencia de que, como en las aves y en muchos otros arcosaurios, los pterosaurios altamente especializados como este taxón, ingerían clastos y los retenían por un periodo de tiempo aparentemente corto en el tracto gastrointestinal. Este descubrimiento puso en evidencia la notable evolución de las especializaciones ecomorfológicas dentro de Pterosauria (Codorniú *et al.*, 2013).

A lo largo de varios años de investigación, los aspectos abordados se tornaron más diversos, abarcando no solo cuestiones osteológicas y sistemáticas sino también paleobiológicas. Durante este proceso, la abundancia de estos reptiles permitió realizar importantes hallazgos relacionados con el crecimiento y desarrollo ontogenético (Codorniú y Chiappe, 2004; Codorniú, 2007) e incluso analizar la microestructura ósea (Chinsamy-Turan *et al.*, 2008, 2009) y la neuroanatomía (Fig. 6; Codorniú *et al.*, 2015). De esta manera, la única especie de pterosaurio del Cretácico Temprano de San Luis que presenta la más completa colección en el país, aportó novedosos resultados que se aplican a Pterosauria.

AGRADECIMIENTOS

La investigación descripta fue subsidiada por la Universidad Nacional de San Luis CyT UNSL N°P-030520 (Laura Codorniú), el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (PICT-2017-0809, Federico Gianechini), el concejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), la National Geographic y la P. Mc. Kenna Foundation (Luis Chiappe). Particularmente, L.C. agradece a sus directores de tesis y de carrera, y en especial a L. M. Chiappe, D. Pol, D. Rivarola y A. Arcucci. A J. Guevara, quien colaboró en tareas de rescate y de preparación de fósiles. A los Dres. V. Fusco y a F. Nieto Quintas, por su enorme apoyo a las actividades del Museo durante las etapas 2007-2013 y 2010-2012.

REFERENCIAS

Arcucci, A., Prámparo, M., Codorniú, L., Giordano, G., Castillo-Elías, G., Puebla, G., Mego, N., Gómez, M. y Bustos-Escalona, E. (2015). Biotic assemblages from Early Cretaceous lacustrine systems, San Luis basin, Central-Western Argentina. *Boletín Geológico Minero*, *126*(1), 109–128.

Arcucci, A., Rivarola, D. y Gardini, C. (2002). Una nueva localidad fosilífera de vertebrados en el Mesozoico de la provincia de San Luis, Argentina. *Ameghiniana, Suplemento Resúmenes*, *39*, 5R.

Bennett, S. C. (1995). A statistical study of *Rhamphorhynchus* from the Solnhofen Limestone of Germany: year-classes of a single large species. *Journal of Paleontology*, *69*, 569–580.

Bonaparte, J. F. (1970). *Pterodaustro guiñazui* gen. et. sp. nov. Pterosaurio de la Formación Lagarcito, Provincia de San Luis, Argentina y su significado en la geología regional (Pterodactylidae). *Acta Geológica Lilloana*, *10*, 207–226.

Bonaparte, J. F. (1971). Descripción del cráneo y mandíbulas de *Pterodaustro guiñazui*, (Pterodactyloidea-Pterodaustriidae nov.) de la Formación Lagarcito, San Luis, Argentina. *Publicaciones del Museo Municipal de Ciencias Naturales de Mar del Plata*, *1*, 263–272.

Bonaparte, J. F. (1978). El Mesozoico de América del Sur y sus Tetrápodos. *Opera Lilloana*, *26*, 1–596.

Bonaparte, J. F. (1981). Los Fósiles Mesozoicos. En: M. Yrigoyen (Ed.), *Geología y Recursos Naturales de la provincia de San Luis* (pp. 97–99). Asociación Geológica Argentina.

Bonaparte, J. F. y Sánchez. T. (1975). Restos de un Pterosaurio, *Puntanipterus globosus* de la Formación La Cruz, Provincia de San Luis, Argentina. *Actas del 1º Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, vol. 2* (pp. 105–113). Tucumán.

Bossi, G. E. y Bonaparte, J. F. (1978). Sobre la presencia de un dinosaurio prosaurópodo en la Formación Quebrada del Barro, en el Borde Austral de la Cuenca Marayes-El Carrizal (Triásico Superior de San Juan). *Acta Geológica Lilloana*, *15*, 41–47.

Castillo Elías, G., Sánchez, M. A. y Prámparo, M. B. (2017). Una nueva perspectiva del rift cretácico de Sierras Pampeanas Occidentales, provincia de San Luis: evidencias de la complejidad de las zonas de acomodación en sistemas de rift intracontinentales, Aptiano–Albiano, Argentina. *Actas del 20° Congreso Geológico*

Argentino (pp. 31–37). Tucumán.

Chiappe, L. M. y Chinsamy-Turan, A. (1996). *Pterodaustro's* true teeth. *Nature*, *379*, 211–212.

Chiappe, L. M., Codorniú, L., Grellet-Tinner, G. y Rivarola, D. (2004). Argentinian unhatched pterosaur fossil. *Nature*, *432*, 571–572.

Chiappe, L., Rivarola, D., Cione, A., Fregenal, M., Buscalioni, A., Sozzi, H., Buatois, L., Gallego, O., Romero, E., Lopez, A., Mcgehee, S., Marcicano, C., Adamonis, S., Laza, O., Ortega, F. y Di Iorio, O. (1995). Inland biota from Lower Cretaceous *Lagarstätten* of Central Argentina. *Actas del 2° International Symposium on Litographic Limestones* (pp. 57–60). Cuenca.

Chiappe, L. M., Rivarola, D., Cione, L., Fregenal, M., Sozzi, H., Buatois, L., Gallego, O., Laza, J. H., Romero, E., Lopez-Arbarello, A., Buscalioni, A., Marsicano, C., Adamonis, S., Ortega, P., Mc Gehee, S. y Di Iorio O. (1998a). Biotic association and paleoenvironmental reconstruction of the "Loma del *Pterodaustro*" fossil site (Lagarcito Formation, Early Cretaceous, San Luis, Argentina). *Geobios*, *31*, 349–369.

Chiappe, L. M., Rivarola, D., Romero, E., Dávila, S. y Codorniú, L. S. (1998b). Recent advances in the paleontology of the Lower Cretaceous Lagarcito Formación (Parque Nacional Sierra de Las Quijadas, San Luis; Argentina). *New Mexico Museum of Natural History and Science Bulletin*, *14*, 187–192.

Chinsamy-Turan, A., Codorniú, L. y Chiappe, L. M. (2008). Developmental growth patterns of the filter-feeder pterosaur, *Pterodaustro guinazui*. *Biology Letters*, *4*, 282–285. https://doi.org/10.1098/rsbl.2008.0004

Chinsamy-Turan, A., Codorniú, L. y Chiappe, L. M. (2009). Palaeobiological implications of the bone histology of *Pterodaustro guinazui*. *Anatomical Record*, *292*, 1462–1477. https://doi.org/10.1002/ar.20990

Codorniú, L. (2007). Evidencias de cambios alométricos en las cervicales de *Pterodaustro guinazui* (Pterosauria, Pterodactyloidea). *Ameghiniana, Suplemento Resúmenes*, *44*, 10R.

Codorniú, L. y Chiappe L. M. (2004). Early juvenile pterosaurs (Pterodactyloidea: *Pterodaustro guinazui*) from the Lower Cretaceous of central Argentina. *Canadian Journal of Earth Sciences*, *41*, 9–18.

Codorniú, L., Chiappe L. y Cid, F. (2013). First occurrence of stomach stones in pterosaurs. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *33*, 647–654.

Codorniú, L., Chiappe, L. M. y Rivarola D. (2017). Neonate morphology and development in pterosaurs: evidence from a Ctenochasmatid embryo from the early Cretaceous of Argentina. En: D. W. E. Hone, M. P. Witton y D. M. Martill (Eds.), *New perspectives on Pterosaur Palaeobiology* (pp. 83–94). Geological Society of London.

Codorniú, L. y Gasparini, Z. (2007). Pterosauria. En Z. Brandoni de Gasparini, L. Salgado y R. Coria (Eds.), *Patagonian Mesozoic Reptiles* (pp. 143–166). Indiana University Press.

Codorniú L., Paulina-Carabajal, A. y Gianechini, F. A. (2015). Braincase anatomy of *Pterodaustro guinazui*, pterodactyloid pterosaur from the Upper Cretaceous of Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *36*(1), e1031340. https://doi.org/10.1080/02724634.2015.1031340

Fossa Mancini, E. (1939). Vestigios de antiguos lagos en la Provincia de San Luis. *Boletín de Información Petrolera*, *16*(174), 17–42.

Gianechini, F. A., Codorniú L., Arcucci A. B., Castillo-Elías, G. y Giordano, G. (2015). Archosaurs remains from Late Triassic beds of San Luis Province (Quebrada del Barro Formation, Marayes-Carrizal Basin), Argentina. *Ameghiniana, Suplemento Resúmenes*, *52*(4), 19R–20R.

Gianechini, F. A., Codorniú, L., Arcucci, A. B., Castillo-Elías, G. y Rivarola, D. (2016). Archosauriform remains from the Late Triassic of San Luis Province, Argentina, Quebrada del Barro Formation, Marayes–El Carrizal Basin. *Journal of South American Earth Sciences*, *66*, 110–124.

Giordano, P. G., Succar, C. A., Codorniú, L., Cione, A. L. y Arratia, G. (2018). *Zurupleuropholis* gen. nov. (Teleostei, Albian, Argentina), first pleuropholids from the Cretaceous of South America. *Cretaceous Research*, *84*, 223–239.

Lull, R. S. (1942). Triassic footprints from Argentina. *American Journal of Science*, *240*(6), 421–425.

Mego, N. y Prámparo, M. B. (2013). Esporas triletes verrucosas de la Formación Lagarcito (Albiano?) Sierra de Guayaguas, Provincia de San Juan, Argentina. *Revista Brasilera de Paleontología*, *16*, 427–440.

Melchor, R. N., Rivarola, D., Umazano, A. M., Nalín Moyano, M. y Mendoza Belmontes, F. R. (2019). Elusive Cretaceous Gondwanan theropods: the footprint evidence from central Argentina. *Cretaceous Research*, *97*, 125–142.

Ortiz Suárez, A. E. y Morla, P. N. (2018). Nacimiento y evolución de la Licenciatura en Ciencias Geológicas, Universidad Nacional de San Luis. *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, *5*(2), 107.

Prámparo, M. B., Ballent, S. C., Gallego, O. F. y Milana, J. P. (2005). Paleontología de la Formación Lagarcito (Cretácico inferior), en la provincia de San Juan, Argentina. *Ameghiniana*, *42*, 93–14.

Rivarola, D. (2000). *Estratigrafía y Sedimentología de Secuencias Cretácicas del Parque Nacional Sierra de las Quijadas, San Luis.* [Tesis de Doctorado no publicada]. Universidad Nacional de San Luis.

Rivarola, D., Sozzi, H., Di Paola, E., Strasser, E. y Aberastain, A. (1993). Icnitas en el Cretácico de Sierra de Las Quijadas. San Luis. *Actas de la 1° Reunión Argentina de Icnología* (pp. 20). Santa Rosa.

Rivarola, D. y Spalletti, L. (2006). Modelo de sedimentación continental para el rift Cretácico de la Argentina central. Ejemplo de la Sierra de Las Quijadas, San Luis. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *61*(1), 63–80.

Sánchez, T. M. (1973). Redescripción del cráneo y mandíbulas de *Pterodaustro guiñazui* Bonaparte (*Pterodactyloidea, Pterodaustriidae*). *Ameghiniana*, *10*, 313–325.

Yrigoyen, M. R. (1975). La edad Cretácica del Grupo del Gigante (San Luis), su relación con cuencas circunvecinas. *Actas del 1° Congreso Geológico Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, vol. 2* (pp. 9–56). Tucumán.

doi: 10.5710/PEAPA.21.04.2021.346

Recibido: 10 de diciembre 2020
Aceptado: 21 de abril 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

ARTÍCULO Año 2022 - 22(1): 188–207



EL MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES “BERNARDINO RIVADAVIA” Y LOS APORTES A LA PALEOHERPETOLOGÍA ARGENTINA

AGUSTÍN GUILLERMO MARTINELLI[1], FEDERICO LISANDRO AGNOLÍN[2,3], MARTÍN DANIEL EZCURRA[1], MARCELO PABLO ISASI[2] Y FERNANDO EMILIO NOVAS[2]

[1]Sección Paleontología de Vertebrados, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Avenida Ángel Gallardo 470, C1405DJR, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *agustin_martinelli@yahoo.com.ar*; *martindezcurra@yahoo.com.ar*
[2]Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Avenida Ángel Gallardo 470, C1405DJR, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *fedeagnolin@yahoo.com.ar*; *mpisasi@hotmail.com*; *fernovas@yahoo.com.ar*
[3]Fundación de Historia Natural “Félix de Azara”, Universidad Maimónides. Hidalgo 775, C1405BDB, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

 **AGM:** https://orcid.org/0000-0003-4489-0888; **FLA:** https://orcid.org/0000-0001-5073-561X; **MDE:** https://orcid.org/0000-0002-6000-6450; **FEN:** https://orcid.org/0000-0002-6901-8677

Resumen. El Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, con más de 200 años de historia, ha sido desde su inicio el reservorio de importantes colecciones paleontológicas de la Argentina y la casa de naturalistas y paleontólogos de renombre mundial, tales como Carl Hermann Konrad Burmeister, Florentino y Carlos Ameghino, Lucas Kraglievich, y José Bonaparte. En esta contribución relatamos, de forma resumida, la historia de los estudios paleoherpetológicos llevados a cabo en esta institución y el impacto que tuvieron y siguen teniendo en este campo. Además de ser una institución de alta producción científica y contener importantes colecciones de especímenes fósiles, el museo cumple un rol fundamental con la divulgación de la paleontología, contando con una de las exhibiciones más relevantes de América del Sur, tanto de fauna mesozoica como cenozoica.

Palabras clave. Paleontología de Vertebrados. Paleoherpetología. Mesozoico. Cenozoico. Bravard. Burmeister. Ameghino. Bonaparte.

Abstract. THE MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES “BERNARDINO RIVADAVIA” AND ITS CONTRIBUTIONS TO THE ARGENTINE PALEOHERPETOLOGY. With more than 200 years, the Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” has been since its creation the reservoir of important paleontological collections and the home of renowned naturalists and paleontologists, such as Carl Hermann Konrad Burmeister, Florentino and Carlos Ameghino, Lucas Kraglievich, and José Bonaparte. In this contribution, we briefly relate the history of paleoherpetological research produced in this institution and its past and present impact on the paleontological field. In addition to its high scientific production and important collections, including numerous fossil specimens, the museum plays a fundamental role in the outreach of paleontology, with one of the most relevant exhibitions on Mesozoic and Cenozoic faunas in South America.

Key words. Vertebrate Paleontology. Paleoherpetology. Mesozoic. Cenozoic. Bravard. Burmeister. Ameghino. Bonaparte.

El Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (**MACN**) tuvo su origen conceptual en el período de la Revolución de la Independencia, en las décadas de 1810 y 1820. Con la formación del Primer Triunvirato, Bernardino Rivadavia propuso “*dar inicio al establecimiento en esta Capital [Buenos Aires] de un Museo de Historia Natural*” (Anuncio Oficial en la Gaceta Ministral del 7 de agosto de 1812 tomado de Lascano González, 1980, p. 31). Hacia finales de 1923, B. Rivadavia promovió en otro anuncio oficial la aceleración de la ejecución del proyecto original y en su amplia visión habló de un “Museo del País”, involucrando no solo las ciencias naturales, sino también otras ciencias (*e.g.*, química) y las artes. La historia de este museo comenzó con la creación de una importante biblioteca y colecciones de objetos donadas por particulares. Su lugar físico fue cambiando y adaptándose al crecimiento de sus diversas colecciones. Comenzó en el Convento de Santo Domingo, luego en la Manzana de las Luces y algunos edificios de la plazoleta Monserrat, hasta instalarse definitivamente en 1937 en el edificio del Parque Centenario, en el centro geográfico de la capital (de Asúa, 2012).

Por muchos años las colecciones fueron muy heterogéneas, abarcando desde objetos de historia natural (zoología,

botánica, paleontología) y arqueología, hasta trofeos de guerra, haciendo alusión a su denominación de Museo Público. Para la década de 1850 se efectuó una reconsideración del objetivo del museo y un conjunto de destacados personajes de la sociedad, entre ellos Manuel R. Trelles, Francisco J. Muñiz, Teodoro Álvarez y Manuel José de Guerrico, propusieron una reorganización del museo por medio de la Asociación de Amigos de la Historia Natural del Plata. Desde entonces, las colecciones fueron aumentando en número, pero recién con la incorporación del zoólogo-paleontólogo alemán Carl Hermann Konrad Burmeister el museo tomó un nuevo rumbo, transformándolo de raíz en una institución científica. La dirección de C. H. K. Burmeister duró tres décadas (1862–1892) y mediante compras, donaciones y exploraciones (caza y recolección de ejemplares) aumentó considerablemente el número de especímenes en las colecciones, principalmente entomológicos, ornitológicos y paleontológicos. La biblioteca, por su parte, se transformó en una de las más destacadas de Iberoamérica (de Asúa, 2012). A esto se le sumó la publicación de los Anales del Museo Público, revista científica que igualaba en calidad a las publicaciones de los principales museos europeos. El cariz paleontológico del museo, iniciado por F. J. Muñiz, fomentado por C. H. K. Burmeister y enaltecido más tarde por los hermanos Florentino y Carlos Ameghino, se transformó en un eje central del MACN.

Desde fines del siglo XIX y gran parte del siglo XX, la paleontología de vertebrados en Argentina estaba mayormente centrada en investigaciones sobre faunas cenozoicas documentadas a lo largo de prácticamente todo el país. Si bien los fósiles hallados en territorio argentino son mundialmente conocidos desde el siglo XVIII (Tonni *et al.*, 2007), recién para mitad del siglo XIX se desarrollaron la paleontología en particular y las ciencias naturales en general en nuestro territorio. Estos cambios en las ciencias naturales se vincularon directamente a las contribuciones iniciales de F. J. Muñiz (Sarmiento, 1885; Tonni *et al.*, 2000, 2007), seguida por los aportes de extranjeros, tales como Pierre Joseph Auguste Bravard, C. H. K. Burmeister y Enrique de Carles, y por argentinos como F. y C. Ameghino, Lucas Kraglievich, Alfredo Castellanos y Carlos Rusconi, entre otros. En este ambiente, el museo situado en la ciudad de Buenos Aires fue eje del encuentro de estos pioneros que encaminaron el desarrollo de la paleontología argentina (Reig, 1961).

Las direcciones de C. H. K. Burmeister (entre 1862–1892), F. Ameghino (entre 1902–1911) y C. Ameghino (entre 1919–1923) estuvieron orientadas hacia el ámbito paleontológico, especialmente por los dos últimos, cuyas colecciones llenaban el reducido espacio que disponía el museo para alojarlas. Los reiterados pedidos de generar una sede nueva y moderna para el MACN fueron iniciados desde fines del siglo XIX, pero solo se concretaron en la década de 1920 con el inicio de la construcción del edificio en el Parque Centenario, inaugurado en 1937 (Lascano González, 1980). C. Ameghino, como responsable de la División de Paleontología y luego de la dirección interina del museo, contaba con el entusiasmo de los jóvenes paleontólogos L. Kraglievich, C. Rusconi y A. Castellanos. Luego de la renuncia de C. Ameghino en 1923 (por problemas de salud), la dirección del MACN la asumió el biólogo Martín Doello-Jurado. Esto trajo graves problemas dentro de la institución, posiblemente incentivados por el hecho de que L. Kraglievich no consiguió que lo ungieran director del museo para suceder a su mentor C. Ameghino. Esto generó una ruptura entre los paleontólogos de la institución y el nuevo director (Tonni *et al.*, 1999, 2000). En consecuencia, L. Kraglievich, C. Rusconi y A. Castellanos emigraron a otros lugares (L. Kraglievich a Uruguay, C. Rusconi al Zoológico de Buenos Aires y luego a Mendoza, y A. Castellanos a Santa Fe) y así el auge paleontológico en el museo se vio afectado durante las siguientes décadas. Con este vacío, M. Doello-Jurado asignó a Alejandro Bordas como Jefe de la sección Paleontología de Vertebrados, quien junto a Noemí Cattoi organizaron la colección de paleontología en el nuevo edificio del Parque Centenario. A A. Bordas le sucedió N. Cattoi en la jefatura de la sección, hasta su muerte en 1965. Este puesto fue ocupado luego por Guillermo del Corro hasta 1978. En 1979 se incorporó a la sección el paleontólogo José F. Bonaparte, quien tras casi dos décadas en el Instituto Miguel Lillo (**IML**) en San Miguel de Tucumán (1958–1978), principalmente focalizado en el estudio de faunas triásicas, abriría un nuevo capítulo en la historia de la sección Paleontología de Vertebrados del MACN.

REPTILES FÓSILES EN EL MACN: LOS INICIOS

El inicio de los estudios paleoherpetológicos del MACN podría ubicarse en 1871 cuando, mediante gestiones del entonces director C. H. K. Burmeister, logró adquirir la colección efectuada por el naturalista francés P. J. A. Bravard en los depósitos miocenos de la localidad de Paraná. Desde las respectivas visitas de Alcides D'Orbigny y Charles Darwin, la localidad de Paraná era bien conocida por la abundancia y calidad de fósiles cenozoicos. P. J. A. Bravard había realizado esta enorme colección cuando fuera Director del Museo de Ciencias Naturales de Paraná, la cual fue sin lugar a dudas la más numerosa en su época. Esta colección incluye el material sobre el cual Bravard (1858) basó las especies de cocodrilo *Crocodylus australis* (hoy *Caiman australis* (Burmeister, 1883)) y la tortuga *Emys paranensis* (*nomen nudum*). Burmeister (1885) describió en detalle todos los materiales de P. J. A. Bravard y nomina al gavial *Rhamphostoma neogaea* (hoy en día *Gryposuchus neogaeus* (Burmeister, 1885)), la tortuga Chelidae *Platemys torrentium* (*nomen dubium*) y el ofidio *Ophidium incertum* (posiblemente referible a *Eunectes* Wagler, 1830). Fue así como C. H. K. Burmeister inició la colección sistemática y el estudio de los reptiles fósiles argentinos.

Luego de 1871, no se llevaron a cabo desde el MACN contribuciones paleoherpetológicas de importancia, hasta que F. Ameghino tomó la dirección del museo en 1901 brindando un nuevo impulso a estos estudios y colecciones. F. Ameghino describió nuevas especies de lepidosaurios, cocodrilos, tortugas y dinosaurios procedentes mayormente del Cretácico y Paleógeno de la Patagonia, cuyos holotipos fueron alojados mayoritariamente en el MACN (Ameghino, 1893, 1899a, 1899b). Si bien los reptiles no fueron estudiados en detalle por F. Ameghino, este autor no les restó importancia y la presencia de dinosaurios y otros reptiles supuestamente "primitivos" constituyeron elementos clave que luego utilizó para justificar una antigüedad mayor que las faunas patagónicas portadoras de mamíferos (*e.g.*, Ameghino, 1898, 1899a). Sobre la base de elementos colectados por C. Ameghino en cercanías de Pari Aike (provincia de Santa Cruz) F. Ameghino publicó en 1899 el primer dinosaurio argentino con el nombre de *Loncosaurus argentinus* y lo relacionó a los dinosaurios carnívoros del grupo de los Megalosauridae (Ameghino, 1899a, 1899b; actualmente se considera a *Loncosaurus* como un dinosaurio ornitópodo; *e.g.*, Coria y Salgado, 1996, 1999) y ese mismo año nominó *Clasmodosaurus spatula* basado en varios dientes aislados (Ameghino, 1899a), que hoy en día son referidos a Sauropoda (Coria y Salgado, 1999, 2000). La Colección Ameghino, que incluye estos materiales, fue formalmente adquirida por el MACN en el año 1928 debido a las gestiones de M. Doello-Jurado (Boletín de la Sociedad Entomológica Argentina, 1931).

Hacia la década de 1880, varios coleccionistas recorrieron las barrancas paranenses en búsqueda de fósiles y algunos materiales fueron donados al MACN y al Museo de La Plata (**MLP**). La colección más importante adquirida fue la perteneciente al educador Pedro Scalabrini en 1924 por gestión del director M. Doello-Jurado. Sin lugar a dudas, los materiales de reptiles que han despertado mayor interés han sido aquellos referibles a Crocodylia, los cuales fueron descriptos a comienzos del siglo XX por Rovereto (1912) y Rusconi (1933, 1935). Rovereto (1914) describió abundantes materiales de lepidosaurios, quelonios y erigió varias especies nuevas. Muchos de estos materiales fueron presumiblemente colectados por C. Ameghino en sus excursiones al sur de la provincia de Buenos Aires a partir de 1902.

EL HIATO POST-AMEGHINIANO EN EL MACN

Luego de la muerte de los hermanos C. y F. Ameghino, y fundamentalmente a partir de 1930 y hasta fines de la década de 1970, se produjo una interrupción de los estudios paleoherpetológicos en el MACN, con excepción de esporádicas contribuciones (*e.g.*, Cattoi y Freiberg, 1958, 1961). En 1916, el geólogo alemán Richard Wichmann, que trabajaba para la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, descubrió numerosos huesos de dinosaurios cretácicos en cercanías de General Roca (Río Negro) y los mismos fueron depositados en el MACN. Si bien C. Ameghino había mencionado que eran similares a los dinosaurios de América del Norte, fue recién en 1929 cuando recibieron una detallada descripción por parte del paleontólogo alemán Friederich von Huene (1929), quien lo bautizó como *Antarctosaurus wichmannianus* en su monografía "Los saurisquios y ornitisquios del Cretáceo argentino", obra monumental para la paleontología de dinosaurios y herramienta de referencia en

la temática. En esta obra, von Huene estudió en detalle los dinosaurios saurópodos (*Antarctosaurus*, *Clasmodosaurus*) y ornitisquios (*Loncosaurus*) que forman parte de la colección del MACN.

En 1958, el paleontólogo norteamericano Alfred Romer organizó una expedición conjunta entre la Universidad de Harvard y el MACN para colectar materiales de vertebrados en afloramientos mesozoicos de las provincias de Mendoza, San Luis y San Juan. Luego de varias semanas en Mendoza, A. Romer y su equipo se trasladaron al Valle de la Luna (San Juan) en donde, usando como antecedentes publicaciones de F. von Huene, Ángel Cabrera, Joaquín Frengüelli y Walter Heim, descubrieron gran cantidad de vertebrados fósiles en la Formación Ischigualasto (Romer, 1962, 1966). Parte de estos fósiles se encuentran depositados en el MACN, incluyendo los holotipos del rincosaurio *Hyperodapedon sanjuanensis* (Sill, 1970) y del dicinodonte *Ischigualastia jenseni* Cox, 1962, como así también otros especímenes de rincosaurios y del proterochámpsido *Proterochampsa barrionuevoi* Reig, 1959. Con posterioridad, el paleontólogo argentino Osvaldo Reig coordinó en 1962 una importante campaña de exploración a Ischigualasto integrada por personal del MACN, el MLP y el IML y los fósiles colectados fueron equitativamente repartidos entre las tres instituciones, engrosando las colecciones triásicas del MACN (Reig, 1963). Entre los ejemplares más destacados de ese viaje se encuentran el holotipo del dinosaurio *Ischisaurus cattoi* Reig, 1963.

A partir de 1965 y hasta 1978, G. del Corro se hizo cargo de la sección Paleontología de Vertebrados. Durante este lapso, la producción paleontológica del MACN decayó abruptamente. G. del Corro describió (de manera deficiente incluso para la época) dos nuevas especies del dinosaurio terópodo *Megalosaurus* sobre la base de dientes aislados del Cretácico de Patagonia (del Corro, 1966, 1974), las cuales son hoy en día consideradas *nomen vanum* y referidas a Abelisauridae y Carcharodontosauridae (Ezcurra y Novas, 2016). En 1975, G. del Corro describió el saurópodo *Chubutisaurus insignis* de la Formación Cerro Barcino en la provincia del Chubut (del Corro, 1975). Este ejemplar descubierto en 1965 se extrajo con el uso de dinamita, por lo que gran parte del esqueleto fue destruido. Con el fallecimiento de G. del Corro en 1978, la sección quedó acéfala hasta la llegada de J. F. Bonaparte en 1979.

LA SECCIÓN PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS BAJO LA JEFATURA DE JOSÉ F. BONAPARTE (1979–2005)

El hiato post-ameghiniano en el estudio de los reptiles fósiles llegó a su fin con la incorporación al MACN del paleontólogo J. F. Bonaparte, quien se ofrece para formar parte de la sección Paleontología de Vertebrados y se trasforma en su jefe.

Previo a su arribo al MACN, J. F. Bonaparte conformó hacia fines de la década de 1950 junto con O. Reig (ambos del IML) y Rodolfo Casamiquela (MLP) una tríada inigualable. Junto con técnicos como Galileo Scaglia, Martín Vince, Juan C. Leal y Tomás H. Fasola extrajeron una enorme cantidad de vertebrados mesozoicos recorriendo gran parte del territorio argentino (Bonaparte, 1996a; Bonaparte y Migale, 2015). Lo notable fue que, a pesar de la juventud y falta de formación académica, esa tríada de apasionados por la paleontología interpretó adecuadamente los hallazgos que fueron efectuando. Con sus descubrimientos, y por primera vez en América del Sur, un grupo de competencia internacional comenzó a discutir los paradigmas paleontológicos prevalecientes y mayormente establecidos por investigadores de los países del hemisferio norte. Con sus nuevas propuestas, O. Reig, J. F. Bonaparte y R. Casamiquela de alguna manera escaparon al concepto de ciencia periférica, es decir, aquella donde una determinada actividad científica no se ha cristalizado en logros distintivos y absorbe normas y paradigmas de investigación que son difundidos desde focos de excelencia. Hasta ese entonces, la visión prevaleciente para los vertebrados mesozoicos (y cualquier grupo de vertebrados y animales en general) era que América del Sur (al igual que cualquier otro continente del hemisferio austral) era una especie de *tabula rasa* que a lo largo del tiempo geológico fue poblada sucesivamente por oleadas migratorias de vertebrados de superioridad competitiva provenientes desde el hemisferio norte, particularmente desde América del Norte. O. Reig, R. Casamiquela y J. F. Bonaparte demostraron con sus hallazgos que el panorama era mucho más complejo y que en los continentes del sur se desarrolló gran parte de la historia evolutiva de diferentes grupos de vertebrados.

Desde el IML, J. F. Bonaparte comenzó a torcer el fiel de la balanza hacia un paradigma diferente con sus hallazgos e



Figura 1. 1, Exposición en la sala de Paleontología del **MACN** en 1981, con el esqueleto del ***Patagosaurus fariasi*** que fue el primer dinosaurio montado en el museo. **2,** Sala de Paleontología, 2011. Foto 1 depositada en el archivo **MACN-Pv** y foto 2 en el archivo **MACN**.

interpretaciones, y sus publicaciones y observaciones rápidamente se hicieron eco en los centros paleontológicos de la época. Hacia mediados de la década de 1970 comenzó a realizar exploraciones en la zona central de la Patagonia, particularmente en las provincias del Chubut (*e.g.*, Cerro Cóndor) y Santa Cruz (*e.g.*, Laguna Colorada, La Matilde). De este modo, J. F. Bonaparte se incorporó al MACN en 1979 con un amplio bagaje de publicaciones y descubrimientos. Ya instalado en Buenos Aires, ese año dio a conocer en la revista Science (Bonaparte, 1979) tres nuevos dinosaurios Jurásicos: los saurópodos *Patagosaurus fariasi* y *Volkheimeria chubutensis* y el terópodo *Piatnitzkysaurus floresi*, algunos de los cuales se encuentran depositados en la colección del MACN. Estos descubrimientos ampliaron considerablemente el conocimiento sobre dinosaurios jurásicos de Patagonia, hasta ese entonces restringidos al fragmentario espécimen del saurópodo *Amygdalodon patagonicus* descripto en 1947 por Á. Cabrera (MLP). Los hallazgos de J. F. Bonaparte en Cañadón Asfalto (Chubut) fueron de gran importancia debido a su edad jurásica y la base para la actualización de la exposición paleontológica del MACN, que hasta ese momento exhibía predominantemente esqueletos de mamíferos pleistocenos. En 1981 terminó con un proyecto de reconstrucción del esqueleto de *Patagosaurus fariasi* que se montó en la Sala de Paleontología (Figs. 1–2) y que por su imponente tamaño pasó a transformarse en el centro de atención del MACN. Poco tiempo después se sumó el montaje del terópodo *Piatnitzkysaurus floresi* (Fig. 2.3).

La conjunción de expediciones sistemáticas de más de dos meses a la Patagonia y otras regiones de la Argentina, financiadas principalmente por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (**CONICET**) y la National Geographic Society (EE.UU.), con la activa colaboración de numerosos ayudantes (técnicos, jóvenes estudiantes y colaboradores temporarios) permitieron ampliar considerablemente la colección de reptiles fósiles en el MACN. A esto se le sumó, principalmente por parte de J. F. Bonaparte, la prolífica elaboración de publicaciones. Uno de sus descubrimientos más destacados es el de la localidad de Los Alamitos (Río Negro) en 1983, que permitió el reconocimiento de la Formación Los Alamitos (Bonaparte *et al.*, 1984) con un conjunto faunístico taxonómicamente muy diverso. En esta unidad se hallaron millares de restos de microvertebrados por medio de la introducción de técnicas regionalmente novedosas, como la colecta en superficie de microfósiles y el lavado de sedimentos, lo que marcaría un nuevo rumbo para la recuperación de microfósiles en rocas mesozoicas de la Argentina. Entre estos fósiles se cuenta el hallazgo de los primeros elementos óseos de mamíferos mesozoicos sudamericanos (Bonaparte y Soria, 1985; Bonaparte, 1986a, 1986b, 1990) que hasta ese momento solo se conocían por las huellas fósiles de *Ameghinichnus patagonicus* Casamiquela, 1961. Apenas fue posible, J. F. Bonaparte se dirigió a la ciudad más cercana (Sierra Grande, provincia de Río Negro) para comunicar su hallazgo al paleontólogo George Gaylord Simpson. G. G. Simpson no solo fue el paleontólogo más brillante de la primera mitad del siglo XX, sino que también fue uno de los propulsores de la idea de la inexistencia de mamíferos mesozoicos en los continentes del sur. Con este hallazgo, J. F. Bonaparte comenzaría un nuevo capítulo en la historia paleomastozoológica de América del Sur, demostrando fehacientemente que el paradigma imperante acerca de la historia evolutiva de los mamíferos era totalmente erróneo.

Las campañas a Los Alamitos permitieron identificar una notable diversidad de restos de microvertebrados así como también de dinosaurios (Bonaparte *et al.*, 1984), incluso los primeros restos significativos de hadrosaurios sudamericanos bautizados por Bonaparte y coautores como *Kritosaurus australis* Bonaparte *et al.*, 1984. Los restos de este hadrosaurio, junto con los que R. Casamiquela comunicó en 1964, constituyeron las pruebas que condujeron a J. F. Bonaparte a formular la hipótesis de un intercambio biótico que habría ocurrido entre ambas Américas hacia fines del Cretácico.

En 1983, J. F. Bonaparte visitó la localidad de Bajada Moreno (Chubut) debido al hallazgo de numerosos huesos efectuado por la familia Sastre, que avisó a la Dirección General de Minería y a su vez lo comunicaron al MACN. La visita al sitio culminó con la excavación y extracción de uno de los dinosaurios carnívoros más icónicos del mundo (Bonaparte, 1985; Bonaparte *et al.*, 1990), *Carnotaurus sastrei* Bonaparte, 1985. Este espectacular fósil proviene del Cretácico Superior de la Formación La Colonia, preservado dentro de una concreción hematítica que contenía un esqueleto articulado con el cráneo y mandíbula intactos y con improntas de la piel.

Los huesos que asomaban por fuera del perímetro de la concreción (parte de la serie caudal y las patas por debajo de las rodillas) se habían perdido por completo debido a la erosión. Este espécimen excepcional de *Carnotaurus* fue también reconstruido, copiado y montado en la sala de exposición del MACN en 1986 (Fig. 3) y réplicas de su esqueleto son exhibidas en los principales museos del mundo. *Carnotaurus*, junto con otros dinosaurios terópodos descriptos por Bonaparte, tales como *Abelisaurus comahuensis* Bonaparte y Novas, 1985 de Río Negro y el pequeño *Noasaurus leali* Bonaparte y Powell, 1980 de Salta, fueron la base para el reconocimiento del clado de dinosaurios terópodos Abelisauroidea que se distribuyó principalmente en Gondwana. Bonaparte (1991a) fue quién reconoció por primera vez la

Figura 2. 1, J. F. Bonaparte trabajando en la copia de vertebras de ***Patagosaurus fariasi***, en 1981. **2,** El técnico O. A. Gutiérrez ("El Guti") con el modelado del cráneo de ***Patagosaurus fariasi***, en 1981. **3,** O. A. Gutiérrez y J. F. Bonaparte con el montaje del ***Piatnitzkysaurus floresi***, en 1983.

presencia de estos terópodos en Madagascar, India y posiblemente África, un hecho verificado por hallazgos posteriores (*e.g.*, Tykoski y Rowe, 2004).

A esos descubrimientos le siguió en 1984 el del dinosaurio dicraeosáurido *Amargasaurus cazaui* Salgado y Bonaparte, 1991, colectado en la Formación La Amarga (Cretácico Inferior, Neuquén) (Fig. 4), cuyo holotipo constituye una pieza destacada de la colección del MACN (Salgado y Bonaparte, 1991). Este ejemplar incluye la parte posterior del cráneo y la secuencia articulada de vértebras hasta el inicio de la cola. El formidable esqueleto de este saurópodo, caracterizado por las espinas neurales extremadamente alargadas y puntiagudas del cuello, fue montado en la Sala de Paleontología del MACN en 1992. Asimismo y luego de sucesivas campañas en esta formación, se descubrieron restos de otros taxones, tales como crocodilomorfos, abelisauroideos, pterosaurios y los restos del único estegosaurio conocido para América del Sur. Sin embargo, el más sensacional descubrimiento de esas exploraciones estuvo en manos de M. Vince, técnico preparador del IML e histórico colaborador de J. F. Bonaparte, quien halló los restos craneanos y poscraneanos de numerosos individuos del mamífero prototribosfénico *Vincelestes neuquenianus* Bonaparte, 1986a (*e.g.*, Bonaparte, 1986a; Rougier *et al.*, 2021).

J. F. Bonaparte promovió la reapertura de exploraciones paleontológicas en Ischigualasto mediante un convenio entre el MACN y la University of Chicago, esta última representada por Paul C. Sereno. Estos trabajos, llevados a cabo en marzo y abril de 1988, resultaron en formidables descubrimientos a la par que sirvieron para motivar la actividad en el propio Museo de Ciencias Naturales de San Juan. Entre los materiales descubiertos se incluyen varios esqueletos y un



Figura 3. Montaje del dinosaurio ***Carnotaurus sastrei***, finalizado en 1987. De izquierda a derecha: O. A. Gutiérrez, Adrián Bonaparte, G. W. Rougier, P. F. Puerta, R. Coria, J. F. Bonaparte, Federico Will, L. M. Chiappe, F. E. Novas.

cráneo completo del dinosaurio *Herrerasaurus ischigualastensis* Reig, 1963, que permitieron la publicación de varios trabajos detallados sobre su osteología (Novas, 1994; Sereno y Novas, 1994), transformándolo en uno de los dinosaurios triásicos mejor conocidos anatómicamente. El estudio integral de estos materiales, sumado a los diversos ejemplares de arcosaurios atesorados en el IML (descubiertos e interpretados por J. F. Bonaparte en la década de 1970), resultaron en trabajos que sustentaron la monofilia de Dinosauria (Novas, 1996), temas que fueron ahondados a partir de allí por otros paleontólogos, varios de ellos argentinos.

Las campañas dirigidas por J. F. Bonaparte usualmente incluían itinerarios diversos, recorriendo y colectando en diferentes unidades estratigráficas y localidades de Argentina. Desde mediados de 1980 y durante la mayor parte de 1990, se colectaron ejemplares en rocas cretácicas principalmente de las provincias de Neuquén, Chubut, Río Negro y Mendoza. Asimismo, se contó con ayuda de colectores regionales, como fueron Roberto Abel de la ciudad de Cipolletti, Oscar De Ferrarís en la ciudad de Neuquén e Ignacio Garate Zubillaga en la ciudad de Zapala. Hacia fines de 1990, al entrar en vigencia nuevas leyes provinciales de protección del patrimonio paleontológico, todo o gran parte del material colectado por personal del MACN permaneció en sus respectivas provincias de origen, lo que fomentó que numerosos descubrimientos efectuados por J. F. Bonaparte fueran parte esencial en la creación de museos provinciales, como sucedió con *Argentinosaurus huinculensis* Bonaparte y Coria, 1993, un evento clave para la creación del Museo Municipal "Carmen Funes" de Plaza Huincul. Por otro lado, y como lógica consecuencia de esto, las colecciones de fósiles mesozoicos ingresados al MACN se vieron disminuidas.

Figura 4. J. F. Bonaparte junto a parte del esqueleto aún sin extraer del ***Amargasaurus cazaui***, en la Formación La Amarga, provincia del Neuquén, en 1984.

Durante el período en el que J. F. Bonaparte se desempeñó como jefe de la sección de Paleontología de Vertebrados, se colectaron numerosos materiales en el Grupo Neuquén (Cretácico Superior), aflorante en las proximidades de las ciudades de General Roca y Neuquén, los cuales resultaron en la colección de ejemplares de mesoeucrocodilos notosúquidos, incluyendo numerosos especímenes de *Notosuchus terrestris* Woodward, 1896, *Comahuesuchus brachybuccalis* Bonaparte, 1991 y peirosáuridos, serpientes (*Dinilysia patagonica* Woodward, 1901), y dinosaurios terópodos (*Velocisaurus unicus* Bonaparte, 1991 y *Alvarezsaurus calvoi* Bonaparte, 1991), incluyendo aves (*Patagopteryx deferrariisi* Alvarenga y Bonaparte, 1992). Estos taxones formaron parte de una monografía publicada por Bonaparte (1991b) en la Revista del MACN. Asimismo, se amplió considerablemente el registro de vertebrados fósiles, incluyendo peces, anuros, tortugas, serpientes, esfenodontes, dinosaurios saurópodos y terópodos y huevos y nidadas de dinosaurios, a partir de colectas realizadas en numerosas formaciones cretácicas en Argentina, como por ejemplo Bajo Barreal, Chorrillo, La Amarga, Lohan-Curá, Bajo de la Carpa, Angostura Colorada, Allen y Loncoche, entre otras (*e.g.*, Bonaparte, 1996a, 1996b; Martinelli y Forasiepi, 2004). Otro hallazgo excepcional realizado por J. F. Bonaparte y su equipo fue el esqueleto casi completo del ictiosaurio jurásico *Caypullisaurus bonapartei* Fernández, 1997 en la Formación Vaca Muerta en la localidad de Cerro Lotena, Neuquén (Fernández, 1997). Sus descubrimientos también traspasaron las fronteras del Mesozoico, pues realizó importantes hallazgos en el Paleoceno de Punta Peligro (Chubut) que incluyeron restos de anuros, cocodrilos y mamíferos, representados tanto por linajes mesozoicos (*e.g.*, dryolestoideos y gondwanaterios) como euterios basales (Bonaparte *et al.*, 1993). Durante sus años de trabajo en el MACN, J. F. Bonaparte también realizó numerosos viajes de estudio al exterior con el auspicio económico de diversas entidades (Field Museum of Chicago, Deutsche Akademie Austauschdients, Universidad Autónoma de Madrid, Alexander von Humboldt-Stiftung, etc.). Particularmente, entre 1998–1999 fue investigador visitante en Brasil en la Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul y entre 2000–2002 de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul, en Porto Alegre, financiado por el Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, realizando importantes descubrimientos de fauna triásica, principalmente cinodontes (Bonaparte *et al.*, 2003; Bonaparte y Migale, 2015; Rougier *et al.*, 2021).

Como hemos remarcado a lo largo del texto, la labor de J. F. Bonaparte no se restringió solamente a efectuar exploraciones y nuevos descubrimientos, sino que además sus aportes en el campo teórico fueron de vital importancia para mejorar la comprensión de la evolución de las faunas de vertebrados mesozoicos a nivel global. A partir de sus propios descubrimientos a lo largo de todo el país, y sumado a sus viajes de estudio al exterior y al aporte de otros autores, J. F. Bonaparte se percató de la profunda diferencia entre las faunas del hemisferio sur con las del norte. En el año 1986 publicó un trabajo en el cual planteaba la distinción profunda entre las faunas de vertebrados de Gondwana y Laurasia (Bonaparte, 1986c). Esta idea se transformó en el paradigma que dicta la paleobiogeografía del Mesozoico hoy en día. La diferenciación entre ambas faunas cuenta con un pilar fundamental en las publicaciones e ideas de Bonaparte. A partir de aquí, comenzó a plantearse la visión paleobiológica de que otra historia evolutiva, diferente a la acontecida en Laurasia, habría ocurrido en los continentes australes.

Desde el inicio de su carrera paleontológica en la ciudad bonaerense de Mercedes, J. F. Bonaparte conjugó tres características principales: colecta de fósiles, publicaciones científicas y divulgación de la paleontología. Su primer gran aporte fue la creación del Museo Municipal de Ciencias Naturales "Carlos Ameghino" (Mercedes, provincia de Buenos Aires) en 1947, y desde entonces la divulgación científica y la popularización de la ciencia fueron una parte vital de su actividad paleontológica. Una de sus obras destacadas fue el libro de texto de nivel universitario titulado "El Mesozoico de América del Sur y sus Tetrápodos", publicado en 1978 en Tucumán, en el que resumía el conocimiento de los vertebrados mesozoicos sudamericanos, así como los últimos hallazgos que venían realizando desde el IML. Tras intensos años de trabajo, escribió cuatro libros de divulgación para el público en general focalizados en reptiles mesozoicos, que fueron publicados en 1996, 1997, 1998 y 2007 (Fig. 5.1). Sus historias, fotos y reconstrucciones resumen la incansable labor paleontológica de más de 50 años de trabajo. J. F. Bonaparte y su equipo también consolidaron en el MACN una de las exposiciones de dinosaurios sudamericanos más

importantes, que fue posteriormente ampliada con nuevos montajes realizados bajo la dirección de dos de los autores (F. E. Novas y M. P. Isasi). En la década de 1990, el gran caudal de réplicas de esqueletos y fósiles originales conformó una destacada exposición de dinosaurios y otros reptiles argentinos que estuvo varios años viajando por Japón (Fig. 5.2) y posteriormente en diversas partes de Europa (*e.g.*, Holanda; Fig. 5.3).

Durante el periodo en el que J. F. Bonaparte actuó como jefe de la sección Paleontología de Vertebrados, ocurrieron visitas internacionales de primer nivel, incluyendo a G. G. Simpson y su esposa Anne Roe (Fig. 6), la brillante paleontóloga polaca Zofia Kielan-Jawarowska, los investigadores chinos Sun Ai Lin y Dong Zhi Ming, los investigadores norteamericanos John Fleagle, David Krause, Peter Dodson y P. C. Sereno, entre muchos otros. Estas visitas internacionales llegaron al MACN atraídos por los espectaculares hallazgos efectuados por J. F. Bonaparte o bien para desarrollar proyectos de investigación conjunta en diversas localidades argentinas.

En el MACN, J. F. Bonaparte contó con un conjunto de colaboradores excepcionales que lo acompañaron en las tareas de campo, preparación, montaje y estudio de estos nuevos descubrimientos. Entre las personas que formaron parte de este grupo de trabajo durante esta etapa, se destaca la labor de Miguel F. Soria (hijo) en el estudio de ungulados cenozoicos, así como personal técnico, incluyendo a Orlando A. Gutiérrez (quien fuera técnico de la sección desde antes de la llegada de J. F. Bonaparte al MACN), Jorge F. Will, José Luis Gómez, Raúl Vacca, Pablo F. Puerta, Marcelo P. Isasi, Jorge Blanco y muchos más. Durante sus viajes de campo también contó con la incansable ayuda de M. Vince, técnico del IML que acompañó a J. F. Bonaparte desde inicios de los años sesenta, y con Daniel Hernández, técnico del Museo Municipal "Carmen Funes" de Plaza Huincul, que fue fundamental en las excavaciones en Neuquén y en Rio Grande do Sul (Brasil). Entre las y los investigadores formados o influenciados por J. F. Bonaparte se incluyen a Jaime E. Powell, Luis M. Chiappe, Guillermo W. Rougier, Rodolfo Coria, Leonardo Salgado, Fernando E. Novas, Jorge Calvo,



Figura 5. 1, Tapa de uno de los libros de divulgación de Bonaparte (1996) donde resume la mayoría de sus descubrimientos mesozoicos, mostrando el cuello y cráneo de ***Amargasaurus cazaui*** (arriba) y de ***Carnotaurus sastrei*** (abajo), cuyos fósiles están resguardados en las colecciones del **MACN**. **2,** Catálogo de la exposición internacional sobre vertebrados fósiles mesozoicos y cenozoicos de la Argentina que se realizó en Japón, durante 1996–1997, por medio de un convenio entre el **MACN** y el Museo de Historia Natural Gunma, de Tokio. **3,** Folleto de la exposición "Dino Argentino" en Leiden, Holanda, durante 2002–2003.



Figura 6. Visita del paleontólogo G. G. Simpson y su esposa A. Roe al **MACN**, en 1981. De izquierda a derecha: J. E. Powell, O. Donadío, M. F. Soria, F. E. Novas, A. M. Báez, A. Roe, G. G. Simpson, J. F. Bonaparte y Elio Massoia. Foto archivo del **MACN-Pv**.

Oscar Donadío, Adriana Albino, Andrea Arcucci, Alejandro Kramarz, Sebastián Apesteguía, Diego Pol, Analía M. Forasiepi, Yamila Gurovich, Marina Bento Soares y Agustín G. Martinelli; también numerosos colaboradores, como Silvana Montanelli, Adrián Bonaparte, Carlos Bonaparte, Juan J. Bonaparte, Rafael Manazzone, Santiago Reuil, Adrián Giacchino, Fernando Chávez, Stella Álvarez y Rodrigo Paz, entre muchos otros.

La personalidad fuerte e impulsiva de J. F. Bonaparte hizo que los grupos que formaba se disolvieran con el correr del tiempo. Sus discípulos, tanto técnicos como investigadores, buscaron otras instituciones para continuar con su trabajo y es así que la sección Paleontología de Vertebrados fue paulatinamente perdiendo preponderancia hasta que J. F. Bonaparte se alejó definitivamente del museo en 2005.

PRESENTE Y FUTURO

Colecciones paleoherpetológicas del MACN

Como fruto de más de 200 años de colecta y guarda de ejemplares fósiles en las colecciones de paleovertebrados de la sección Paleontología de Vertebrados, hoy en día se encuentran catalogados 12.700 especímenes (1.349 ejemplares tipo) en la Colección Nacional Ameghino (**MACN-A**) y 28.013 especímenes (778 ejemplares tipo) en la Colección Nacional de Paleovertebrados (**MACN-Pv**) (Fig. 7). En la MACN-A se encuentran registrados un total de 25 especímenes de anfibios y reptiles (nueve de ellos son tipos), en su mayoría provenientes de las formaciones Santa Cruz y Sarmiento (Cenozoico de las provincias de Santa Cruz y Chubut, respectivamente). Por su parte, la colección MACN-Pv consiste en una colección central y colecciones con acrónimos provinciales: **MACN-Pv CH** (Chubut), **MACN-Pv N** (Neuquén), **MACN-Pv M** (Mendoza), **MACN-Pv S** (Salta), **MACN-Pv RN** (Río Negro) y **MACN-Pv SC** (Santa Cruz). Estas últimas colecciones provinciales fueron creadas durante la época de J. F. Bonaparte. Con respecto a los ejemplares paleoherpetológicos, la colección MACN-Pv cuenta con 628 especímenes (40 de ellos ejemplares tipos), MACN-Pv CH

con 550 especímenes (6 ejemplares tipos), MACN-Pv N con 76 especímenes (7 ejemplares tipos), MACN-Pv M con 26 especímenes, MACN-Pv RN con 685 especímenes (9 ejemplares tipos) y MACN-Pv SC con 27 especímenes. La abundancia de especímenes ingresados en las colecciones con acrónimos provinciales muestra la intensiva expansión que sufrió la colección paleoherpetológica del MACN entre 1979–2000.

Sección Paleontología de Vertebrados, época actual (2004–presente)

Durante el último año de J. F. Bonaparte en el MACN, la jefatura de la sección Paleontología de Vertebrados fue primero sucedida por A. Kramarz (2004–2017), luego por Laura Chornogubsky y Martín Ezcurra (2017–2021) y finalmente por Agustín Martinelli y M. Ezcurra (2022). En 2005 se incorporó a la sección Ana María Báez, continuando sus estudios sobre anuros fósiles del Mesozoico y Cenozoico. A. M. Báez tuvo como becaria postdoctoral a Paula Muzzopappa durante 2014–2018, focalizada en el estudio de anuros australobatrachios y su interpretación en el registro fósil. En 2007 ingresó Julia Brenda Desojo, especialista en arcosauriformes no avemetatarsianos del Triásico, con énfasis en aquellos provenientes de afloramientos de la Cuenca de Ischigualasto-Villa Unión en la provincia de La Rioja. J. B. Desojo dirigió dos estudiantes doctora- les con tesis enfocadas en pseudosúquios triásicos: María Belén von Baczko (revisión de la familia Ornithosuchidae) y Jeremías Taborda (biomecánica computacional en aetosaurios). Asimismo, junto con colegas de otras instituciones del país, J. B. Desojo llevó adelante numerosos viajes de campo al Triásico de La Rioja. En 2016, se trasladó a la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, donde continúa esta línea de investigación. En 2015, M. Ezcurra retorna al MACN (había comenzado en el Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados (**LACEV**) con Fernando Novas en 2001 cuando tenía 15 años de edad, y realizó su doctorado en Alemania y el Reino Unido) y se incorpora como investigador en la sección con una línea de investigación enfocada en la filogenia y macroevolución de arcosauromorfos triásicos y jurásicos con especial énfasis en el origen de los dinosaurios. Actualmente, las investigaciones de M. Ezcurra se centran en el marco del Complete Archosauromorph Tree Project (CoArTreeP), proyecto internacional para generar una matriz filogenética que incluya a todas las especies válidas de arcosauromorfos entre el Pérmico y Jurásico Temprano (*ca.* 400 especies). A. G. Martinelli, quien había estado en la sección desde fines de 1994 (con 15 años de edad) hasta 2007 como estudiante/técnico bajo la dirección de J. F. Bonaparte, retorna al MACN en 2018 como investigador, luego de haber desarrollado trabajos paleontológicos en el Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price/Universidade Federal do Triângulo Mineiro de Uberaba (Minas Gerais) y en la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre) en Brasil. En el MACN continúa su línea de investigación en cinodontes triásicos y el origen y radiación de los mamíferos durante el Mesozoico, y desarrolla diferentes proyectos paleoherpetológicos sobre arcosauromorfos y lepidosauromorfos triásicos y crocodiliformes y dinosaurios saurópodos y terópodos cretácicos en Argentina, Brasil y Chile. En 2019, M. B. von Baczko se reincorporó como investigadora en la sección, luego de realizar un postdoctorado en el MLP, focalizándose en el estudio de los moldes endocraneanos de arcosaurios triásicos. Dos becarios doctorales, Oscar Lehmann y Luciano Pradelli, y uno posdoctoral, Paulo Romo-de-Vivar-Martínez, desarrollan temáticas paleoherpetológicas; y los técnicos Marcelo Miñana y Magalí Cárdenas auxilian los proyectos de los mencionados investigadores y becarios. Finalmente, Laura Nicoli se incorporó como investigadora en 2007 en la sección Herpetología del MACN, desarrollando estudios de la anatomía y sistemática de anuros mesozoicos y cenozoicos.

Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados (1990–presente)

A comienzos de la década de 1990, se produjeron desavenencias entre J. F. Bonaparte y varios de sus discípulos. F. E. Novas abandonó la sección Paleontología de Vertebrados en 1993 y creó el LACEV en otras oficinas ubicadas en el MACN. L. M. Chiappe y G. W. Rougier migraron al exterior, y L. Salgado, R. Coria y J. Calvo fueron impulsados por el mismo J. F. Bonaparte a trabajar en diversas instituciones del Neuquén y Río Negro.

Desde su creación, las tareas de campo del LACEV se realizaron de manera ininterrumpida en diferentes puntos del país (provincias de Salta, Jujuy, La Rioja, San Juan, Mendoza,


1
2
3
4
5
6
MACN RN
976

La Pampa, Buenos Aires, Río Negro, Neuquén, Santa Cruz) y diversos países del extranjero (Chile, Bolivia, Perú, Brasil), fundamentalmente en búsqueda de vertebrados mesozoicos (Fig. 8).

Entre 1990 y 1996, F. E. Novas llevó adelante junto con el técnico P. F. Puerta y colaboradores varias exploraciones en niveles de la Formación Portezuelo (Cretácico Superior, Neuquén) que resultaron en el hallazgo de terópodos pertenecientes a linajes poco conocidos, tales como el alvarezsáurido *Patagonykus puertai* Novas, 1996, los paravianos *Unenlagia comahuensis* Novas y Puerta, 1997 y *Neuquenraptor argentinus* Novas y Pol, 2005 y el tiranosauroideo *Megaraptor namunhuaiquii* Novas, 1998. Hacia 1997, se inició una fructífera colaboración con el Instituto Antártico Argentino y así se concretaron tres exploraciones a la Isla James Ross por parte de los técnicos M. P. Isasi y P. F. Puerta con resultados paleontológicos de gran relevancia. Estos viajes al continente antártico resultaron en la incorporación definitiva de

Figura 8. 1–4, Trabajos de campo del **LACEV**; **1,** Extracción del ***Talenkauen santacrucensis*** (**MPM–10001A**, Museo Padre Molina, Río Gallegos, Santa Cruz; holotipo) Cerro Los Hornos, sobre la costa sureste del Lago Viedma, Santa Cruz, febrero 2000, con Alejandro Haluza, F. E. Novas y M. P. Isasi (de izquierda a derecha); **2,** Exploración en Formación Toqui (Jurásico Superior), Aysén, sur de Chile, enero 2010; **3,** Exploración en Formación Chorrillo (Cretácico Superior), Estancia La Anita, sur de Lago Argentino, con el glaciar Perito Moreno al fondo, Santa Cruz, enero 2019; **4,** Extracción de ejemplar de ***Talenkauen santacrucensis***, Formación Cerro Fortaleza (Cretácico Superior), Río La Leona, Santa Cruz, enero 2019. Fotos 3 y 4 de Armando Vega.

Figura 7. 1–6, Selección de ejemplares paleoherpetológicos icónicos de las colecciones **MACN-Pv** y **MACN-A**. **1,** esqueleto de ***Dinilysia rionegrina*** (**MACN-Pv RN976**, ejemplar referido) en vista principalmente dorsal. Escala= 10 cm; **2,** corona asilada de un terópodo indeterminado previamente referida a ***Loncosaurus argentinus*** (**MACN-A 10985**) en vista labial/lingual. Escala= 5 mm; **3,** techo craneano de ***Caiman lutescens*** Rovereto, 1912 (**MACN-Pv 13551**, holotipo) en vista dorsal. Escala= 5 cm; **4,** esqueleto de ***Hyperodapedon sanjuanensis*** (**MACN-Pv 18185**, holotipo) en vista dorsal. Escala= 10 cm; **5,** cráneo y mandíbula de ***Carnotaurus sastrei*** (**MACN-Pv CH894**, holotipo) en vista lateral derecha. Escala= 10 cm; **6,** esqueleto de ***Notobatrachus degiustoi*** Reig, in Stipanicic & Reig, 1955 (**MACN-Pv 17720a**, holotipo) en vista dorsal. Escala= 1 cm. Fotos 1 y 6 cortesía de M. Belén von Baczko.

M. P. Isasi al LACEV como Jefe de Técnicos.

Paralelamente a los viajes efectuados a Santa Cruz (Fig. 8.1) y Antártida, a comienzos del 2000 se efectuaron exitosas exploraciones a Planicie de Rentería (Río Negro), las cuales resultaron en el descubrimiento del yacimiento La Buitrera, trabajado por el entonces estudiante S. Apesteguía. Este último invitó a colaborar al joven Federico Agnolin, en aquel entonces estudiante de colegio secundario con 17 años de edad, quien continuaría su desempeño hasta el día de la fecha en el LACEV. A partir del 2010 y en años subsiguientes, se llevaron adelante conjuntamente con L. Salgado y el geólogo chileno Manuel Suárez numerosas exploraciones al sur de Chile que permitieron colectar abundantes restos de vertebrados, entre ellos el enigmático terópodo herbívoro *Chilesaurus diegosuarezi* Novas *et al.*, 2015 (Figs. 8.2, 9.2). Este último constituyó uno de los hallazgos paleontológicos más importantes de los últimos años a nivel mundial y generó un intenso debate sobre sus relaciones filogenéticas, aún lejos de estar consensuadas.

Las campañas llevadas adelante en los últimos 20 años incluyeron sucesiones triásicas (formaciones Chañares y Los Colorados en La Rioja y Cerro de las Cabras y Potrerillos en Mendoza), jurásicas (formaciones Toqui en sur de Chile y La Matilde en Santa Cruz) y cretácicas superiores (formaciones Huincul y Allen en Río Negro y Bajo Barreal, Cerro Fortaleza, Chorrillo y Calafate en Santa Cruz; Figs. 8.2–8.4, 9.1). Estas exploraciones resultaron en un incremento en la cantidad de becarios, investigadores y colaboradores que formaron parte de las salidas de campo. Se halló una cuantiosa cantidad de nuevas especies de dinosaurios e innumerables restos fósiles de diversos grupos de vertebrados, invertebrados y elementos florísticos, lo que llevó a formar un equipo multidisciplinario con colegas de varias instituciones nacionales, así como de China (Xu Xing y equipo) y de Japón (Makoto Manabe y colaboradores).

Desde los primeros trabajos de campo, que resultaron en el descubrimiento de dinosaurios de grupos previamente desconocidos, hasta los hallazgos más recientes, que incluyeron novedosos registros faunísticos, permitió establecer una base firme sobre la cual poner en discusión temas de alto impacto en el campo de la paleontología de vertebrados. Estos incluyen el origen de los dinosaurios y de las aves, la temprana diversificación de los terópodos celurosaurios, la paleobiogeografía del mesozoico y la clasificación de los reptiles mesozoicos, temas que históricamente estuvieron basados en datos del hemisferio norte y propuestos por investigadores europeos y norteamericanos.

Hacia fines de la década de 1990, el estudio de dinosaurios pertenecientes a las colecciones del Geological Survey y del Indian Statistical Institute, ambos en Kolkata (India), resultó en novedosas interpretaciones que permitieron determinar la existencia de dinosaurios carnívoros abelisauroideos en India, así como la interpretación de los ejemplares más completos de dinosaurios triásicos del subcontinente indio. En este caso, los estudios efectuados por investigadores argentinos del LACEV ayudaron a resolver problemas que trascienden las fronteras y de relevancia internacional.

Desde su creación, en el LACEV se hizo especial hincapié en la difusión y popularización de la paleontología. En este sentido se montaron diversas exhibiciones en el MACN, Senado de la Nación, Jardín Zoológico de Buenos Aires y varios museos del país. Se encaró un plan activo de reconstrucción y montaje de reptiles mesozoicos (Fig. 9), el cual comenzó en 2003 con la presentación del esqueleto de *Tuarangisaurus cabazai* Gasparini *et al.*, 2003, el primer plesiosaurio reconstruido en Argentina. Desde entonces se efectuaron numerosos montajes de esqueletos que figuran en diversos museos nacionales y extranjeros. Todos estos montajes se encuentran asimismo en el MACN, lo que permitió renovar la exhibición de la Sala de Paleontología. Entre los montajes se incluyen a los dinosaurios *Talenkauen santacrucensis* Novas *et al.*, 2004 (2004), *Austroraptor cabazai* Novas *et al.*, 2008 (2008), *Bicentenaria argentina* Novas *et al.*, 2012 (2012), *Chilesaurus diegosuarezi* (2015), *Megaraptor namunhuaiquii* (2018) y *Pelagornis chilensis* Mayr y Rubilar-Rodgers 2010 (2018), el mosasaurio *Taniwhasaurus antarcticus* Novas *et al.*, 2002 (2014), un plesiosaurio innominado (2018), y los mamíferos pleistocénicos *Smilodon* y *Scelidotherium* (2015) (Figs. 9.3–9.4).

La influencia de J. F. Bonaparte fue decisiva en varias de las actividades del LACEV, evidenciada en el esfuerzo del trabajo de campo, el montaje de exhibiciones y difusión para el público general e incluso en el tratamiento de temáticas de impacto internacional, tal como él lo incentivaba con vehemencia.

Figura 9. 1–4, Trabajos en el taller del **LACEV**; **1**, El técnico R. Stoll preparando el tórax de un plesiosaurio colectado en la costa sur del Lago Argentino, Santa Cruz, marzo 2016; **2,** Preparación de la cadera de ***Chilesaurus diegosuarezi***, colectado en el sur de Chile, septiembre 2014; **3,** Montaje del esqueleto de ***Megaraptor namunhuaiquii***, mayo 2018; **4,** Etapa final del montaje del ave gigante ***Pelagornis chilensis*** para el **MACN**, agosto 2017.

F. E. Novas dirigió numerosas tesis de licenciatura y doctorales de becarios del CONICET que ya han dejado el LACEV (Juan I. Canale, Andrea Cambiaso, Ariel Méndez, Agustín Scanferla, Augusto Haro, M. Ezcurra). Hoy el grupo de trabajo se compone de los doctores F. Agnolin (dedicado a investigar diversos aspectos de la evolución y filogenia de los vertebrados) y Nicolás Chimento (evolución de los mamíferos); los licenciados Mauricio Cerroni (dinosaurios abelisáuridos), Mauro Aranciaga Rolando (dinosaurios megaraptores), Sebastian Rozadilla (aves ratites y dinosaurios ornitisquios), Adriel Gentil (rincosaurios), Gerardo Álvarez Herrera (paleobiología de mosasaurios), Matías Motta (dinosaurios paravianos), Julia D´Angelo (plesiosaurios), Gastón Lo Coco (origen del vuelo aviano) y Jordi García Marsà (paleohistología de tetrápodos triásicos). El plantel de técnicos está integrado por M. P. Isasi, Federico Brisson Egli, Germán Stoll, Ricardo Stoll, Gonzalo Muñoz, Ana Moreno, David Piazza, Santiago Miner, Francisco De Ciani y el ilustrador Gabriel Lío.

CONSIDERACIONES FINALES

El MACN es la institución científica más antigua de Argentina y entre sus diferentes temáticas se dedica al estudio de la paleoherpetofauna argentina. No solo preserva un elevado número de especímenes holotipos y materiales referidos de alto valor científico, sino también gran parte de la historia paleontológica de nuestro país. A pesar de algunos baches en la producción paleoherpetológica durante la

mitad del siglo XX, el caudal de especímenes fósiles colectados conjuntamente con publicaciones de alto nivel académico y repercusión mundial desde su origen, posicionan al MACN como una referencia obligatoria para estudios paleoherpetológicos. Ha sido una institución donde se han formado numerosos investigadores y técnicos, distribuidos en distintas partes del país y del mundo. En los últimos años, los grupos de investigación han crecido de forma considerable siguiendo las principales líneas de estudios comenzadas por C. H. K. Burmeister, F. Ameghino, L. Kraglievich y C. Rusconi, entre otros, con una explosión en las temáticas mesozoicas como resultado del esfuerzo de J. F. Bonaparte desde la década de 1980. Los estudios sobre vertebrados mesozoicos a partir de fósiles provenientes de distintas localidades argentinas, llevados adelante fundamentalmente por J. F. Bonaparte y sus discípulos, colocaron a estas faunas mesozoicas como pilares para interpretar la evolución en una perspectiva más amplia dentro del supercontinente de Gondwana. Los fósiles resguardados en el MACN son una referencia obligatoria para los paleontólogos/as que se dedican al estudio de faunas mesozoicas y cenozoicas de los continentes australes. Desde la sección Paleontología de Vertebrados y el LACEV, los proyectos paleoherpetológicos se mantienen vigentes, así como los trabajos de campo y los aportes en la divulgación de dichas temáticas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Z. Gasparini, L. Salgado y J. B. Desojo por la invitación para la realización de esta contribución y sus enriquecedores comentarios sobre el manuscrito. Agradecemos los comentarios realizados por los revisores C. Marsicano y F. Abdala y el comité editorial de la PE-APA. Finalmente, a A. Kramarz, J. C. Fernícola y S. Bogan por discusiones fructíferas y datos aportados.

REFERENCIAS

Alvarenga, H. M., & Bonaparte, J. F. (1992). A new flightless land bird from the Cretaceous of Patagonia. Natural History Museum of Los Angeles County, *Science Series*, *36*, 51–64.

Ameghino, F. (1893). Sobre la presencia de vertebrados de aspecto mesozoico, en la Formación Santacruceña de la Patagonia austral. *Revista del Jardín Zoológico de Buenos Aires*, *1*, 75–84.

Ameghino, F. (1898). Sinopsis Geológico-Paleontológica. En: *Segundo Censo Nacional de la República Argentina* (pp. 111–255). La Plata.

Ameghino, F. (1899a). *Sinopsis Geológico-Paleontológica. Suplemento (Adiciones y correcciones)*. Imprenta La Libertad.

Ameghino, F. (1899b). Nota preliminar sobre el *Loncosaurus argentinus*, un representante de la familia Megalosauridae de la República Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, *49*, 61–62.

Boletín de la Sociedad Entomológica Argentina. (1931). Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires. *Boletín de la Sociedad Entomológica Argentina*, *5*, 3–5.

Bonaparte, J. F. (1979). Dinosaurs: A Jurassic assemblage from Patagonia. *Science*, *205*, 1377–1378.

Bonaparte, J. F. (1985). A horned Cretaceous carnosaur from Patagonia. *National Geographic Research*, *1*, 149–151.

Bonaparte, J. F. (1986a). Sobre *Mesungulatum houssayi* y nuevos mamíferos cretácicos de Patagonia. *Actas del 4° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, vol. 2* (pp. 48–61). Mendoza.

Bonaparte, J. F. (1986b). A new and unusual Late Cretaceous mammal from Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *6*, 264–270.

Bonaparte, J. F. (1986c). History of the terrestrial Cretaceous vertebrates of Gondwana. *Actas del 4° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, vol. 2* (pp. 63–95). Mendoza.

Bonaparte, J. F. (1990). New Late Cretaceous mammals from the Los Alamitos Formation, northern Patagonia. *National Geographic Research*, *6*, 63–93.

Bonaparte, J. F. (1991a). The Gondwanian theropod families Abelisauridae and Noasauridae. *Historical Biology*, *5*, 1–25.

Bonaparte, J. F. (1991b). Los vertebrados fósiles de la Formación Río Colorado, de la Ciudad de Neuquén y cercanías, Cretácico Superior, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales n. s.*, *4*, 17–123.

Bonaparte, J. F. (1996a). *Dinosaurios de América del Sur*. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia".

Bonaparte, J. F. (1996b). Cretaceous tetrapods of Argentina. *Münchner Geowissenschaftliche Abhandlungen (A)*, *30*, 73–130.

Bonaparte, J. F., Franchi, M. R., Powell, J. E., & Sepulveda, E. C. (1984). La Formación Los Alamitos (Campaniano–Maastrichtiano) del sudeste de Río Negro, con descripción de *Kritosaurus australis* nov. sp. (Hadrosauridae). Significado paleogeográfico de los vertebrados. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *39*, 284–299.

Bonaparte, J. F., & Migale, L. A. (2015). *Protomamíferos y mamíferos mesozoicos de América del Sur*. Museo de Ciencias Naturales "Carlos Ameghino".

Bonaparte, J. F., Martinelli, A. G., Schultz, C. L., & Rubert R. (2003). The sister group of mammals: small cynodonts from the Late Triassic of Southern Brazil. *Revista Brasileira de Paleontologia*, *5*, 5–27.

Bonaparte, J. F., Novas, F. E., & Coria, R. A. (1990). *Carnotaurus sastrei* Bonaparte, the horned, lightly built carnosaur from the Middle Cretaceous of Patagonia. *Contributions in Science, Natural History Museum of Los Angeles County*, *416*, 1–42.

Bonaparte, J. F., & Soria, M. F. (1985). Nota sobre el primer mamífero del Cretácico Argentino, Campaniano–Maastrichtiano (Condylarthra). *Ameghiniana*, *21*(2–4), 177–183.

Bonaparte, J. F., Van Valen, L. M., & Kramarz, A. (1993). La fauna local de Punta Peligro, Paleoceno Inferior, de la provincia de Chubut, Patagonia, Argentina. *Evolutionary Monographs*, *14*, 1–61.

Bravard, A. (1858). *Monografía de los terrenos marinos terciarios de las cercanías del Paraná*. Imprenta del Registro Oficial.

Burmeister, G. (1885). Examen crítico de los mamíferos y reptiles fósiles denominados por don Augusto Bravard. *Anales del Museo de Buenos Aires*, *3*, 95–173.

Casamiquela, R. M. (1961). El hallazgo del primer elenco (icnológico) jurásico de vertebrados terrestres de Latinoamérica (noticia). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *15*, 1–14.

Cattoi, N., & Freiberg, M. A. (1958). Una nueva especie de "*Podocnemis*" del Cretáceo Argentino. *Physis*, *21*, 58–67.

Cattoi, N., & Freiberg, M. A. (1961). Nuevo hallazgo de Chelonia extinguidos en la República Argentina. *Physis*, *22*, 202.

Coria, R. A., & Salgado, L. (1996). "*Loncosaurus argentinus*" Ameghino, 1899 (Ornithischia, Ornithopoda); a revised description with comments on its phylogenetic relationships. *Ameghiniana*, *33*(4), 373–376.

Cox, C. B. (1962). Preliminary diagnosis of Ischigualastia, a new genus of dicynodont from Argentina. *Breviora*, *156*, 8–9.

Coria, R. A., & Salgado, L. (1999). Los dinosaurios de Ameghino. *Ameghiniana, Suplemento Resúmenes*, *36*(4), 27R.

Coria, R. A., & Salgado, L. (2000). Los dinosaurios de Ameghino. En S. Vizcaíno (Ed.), *Obra de los Hermanos Ameghino* (pp. 43–49). Universidad Nacional de Luján.

de Asúa, M. (2012). Dos siglos y un Museo. En P. Penchaszadeh (Ed.), *El Museo Argentino de Ciencias Naturales, 200 años* (pp. 13–68). Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia".

del Corro, G. (1966). Un nuevo dinosaurio carnívoro del Chubut (Argentina). *Comunicaciones del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Paleontología*, *1*, 1–4.

del Corro, G. (1974). Un nuevo megalosaurio (Carnosaurio) del Cretácico de Chubut (Argentina). *Comunicación del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Paleontología*, *1*, 37–44.

del Corro, G. (1975). Un nuevo saurópodo del Cretácico Superior. *Chubutisaurus insignis* gen. et sp. nov. (Saurischia-Chubutisauridae nov.) del Cretácico Superior (Chubutiano), Chubut, Argentina. *Actas del 1° Congreso Argentino de Paleontologia y Bioestratigrafia* (pp. 229–240). Tucumán.

Ezcurra, M. D., & Novas, F. E. (2016). Theropod dinosaurs from Argentina. *Contribuciones del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"*, *6*, 139–156.

Fernández, M. (1997). A new ichthyosaur from the Tithonian (Late Jurassic) of the Neuquén Basin, Northwestern Patagonia, Argentina. *Journal of Paleontology*, *71*(3), 479–484.

Gasparini, Z., Salgado, L., & Casadío, S. (2003). Maastrichtian plesiosaurs from northern Patagonia. *Cretaceous Research*, *24*(2), 157–170.

Lascano González, A. (1980). *El Museo de Ciencias Naturales de Buenos Aires, su historia*. Editoriales Culturales Argentinas.

Martinelli, A. G., & Forasiepi, A. M. (2004). Late Cretaceous vertebrates from Bajo de Santa Rosa (Allen Formation), Río Negro Province, Argentina, with the description of a new sauropod dinosaur (Titanosauridae). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales n. s.*, *6*(2), 257–305.

Mayr, G., & Rubilar-Rogers, D. (2010). Osteology of a new giant bony-toothed bird from the Miocene of Chile, with a revision of the taxonomy of Neogene Pelagornithidae. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *30*(5), 1313–1330.

Novas, F. E. (1994). New information on the systematics and postcranial skeleton of *Herrerasaurus ischigualastensis* (Theropoda: Herrerasauridae) from the Ischigualasto Formation (Upper Triassic) of Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *13*(4), 400–423.

Novas, F. E. (1996). Dinosaur monophyly. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *16*(4), 723–741.

Novas, F. E. (1998). *Megaraptor namunhuaiquii*, gen. et sp. nov., a large-clawed, Late Cretaceous theropod from Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *18*(1), 4–9.

Novas, F. E., Cambiaso, A. V., & Ambrosio, A. (2004). A new basal iguanodontian (Dinosauria, Ornithischia) from the Upper Cretaceous of Patagonia. *Ameghiniana*, *41*(1), 75–82.

Novas, F. E., Ezcurra, M., Agnolin, F., Pol, D., & Ortiz, R. (2012). New Patagonian Cretaceous theropod sheds light about the early radiation of Coelurosauria. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales nueva serie*, *14*(1), 57–81.

Novas, F. E., Fernández, M. S., de Gasparini, Z. B., Lirio, J. M., Nuñez, H. J., & Puerta, P. (2002). *Lakumasaurus antarcticus*, n. gen. et sp., a new mosasaur (Reptilia, Squamata) from the Upper Cretaceous of Antarctica. *Ameghiniana*, *39*(2), 245–249.

Novas, F. E., & Pol, D. (2005). New evidence on deinonychosaurian dinosaurs from the Late Cretaceous of Patagonia. *Nature*, *433*(7028), 858–861.

Novas, F. E., Pol, D., Canale, J. I., Porfiri, J. D., & Calvo, J. O. (2009). A bizarre Cretaceous theropod dinosaur from Patagonia and the evolution of Gondwanan dromaeosaurids. Proceedings of the Royal Society B: *Biological Sciences*, *276*(1659), 1101–1107.

Novas, F. E., & Puerta, P. F. (1997). New evidence concerning avian origins from the Late Cretaceous of Patagonia. *Nature*, *387*(6631), 390–392.

Novas, F. E., Salgado, L., Suárez, M., Agnolín, F. L., Ezcurra, M. D., Chimento, N. R., de la Cruz, R., Isasi, M. P., Vargas, A. O., & Rubilar-Rogers, D. (2015). An enigmatic plant-eating theropod from the Late Jurassic period of Chile. *Nature*, *522*(7556), 331–334.

Reig, O. A. (1959). Primeros datos descriptivos sobre nuevos reptiles arcosaurios del Triásico de Ischigualasto (San Juan, Argentina). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *13*(3–4), 257–270.

Reig, O. A. (1961). La paleontología de vertebrados en la Argentina: retrospección y prospectiva. *Holmbergia*, *6*, 67–127.

Reig, O. A. (1963). La presencia de dinosaurios saurisquios en los "Estratos de Ischigualasto" (Mesotriásico Superior) de las provincias de San Juan y La Rioja (República Argentina). *Ameghiniana*, *3*(1), 3–20.

Romer, A. S. (1962). The fossiliferous Triassic deposits of Ischigualasto, Argentina. *Breviora*, *156*, 1–7.

Romer, A. S. (1966). Las capas triásicas del "Gondwana" en la historia de la evolución de los vertebrados. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Paleontología*, *1*(5), 115–131.

Rougier, G. W., Martinelli, A. G., & Forasiepi, A. M. (2021). *Mesozoic Mammals from South America and Their Forerunners*. Springer Earth System Sciences.

Rovereto, C. (1912). Los cocodrilos fósiles en las capas del Paraná. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires*, *22*, 339–368.

Rovereto, C. (1914). Los estratos Araucanos y sus fósiles. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires*, *25*, 1–247.

Rusconi, C. (1933). Observaciones críticas sobre reptiles terciarios de Paraná (Familia Alligatoridae). *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba*, *20*(7–8), 57–106.

Rusconi, C. (1935). Observaciones sobre los gaviales fósiles Argentinos. *Anales de la Sociedad de Ciencias Argentina*, *119*, 203–214.

Salgado, L., & Bonaparte, J. F. (1991). Un nuevo saurópodo Dicraeosauridae, *Amargasaurus cazaui* gen. et sp. nov., de la Provincia del Neuquén, Argentina. *Ameghiniana*, *28*(3–4), 333–346.

Sarmiento, D. F. (1885). *Vida y Escritos del Coronel D. Francisco J. Muñiz*. Félix Lajouane.

Sereno, P. C., & Novas, F. E. (1994). The skull and neck of the basal theropod *Herrerasaurus Ischigualastensis*. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *13*(4), 451–476.

Sill, W. D. (1970). *Scaphonyx sanjuanensis*, nuevo rincosaurio (Reptilia) de la Formacion Ischigualasto, Triasico de San Juan, Argentina. *Ameghiniana*, *7*(4), 341–354.

Stipanicic, P. N., & Reig, O. A. (1955). Breve noticia sobre el hallazgo

de anuros en el denominado «Complejo porfírico de la Patagonia Extraandina», con consideraciones acerca de la composición geológica del mismo. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *10*(4), 215–23.

Tonni, E. P., Cione, A. L., & Bond, M. (1999). Quaternary Vertebrate Paleontology in Argentina. Now and Then. En E. P. Tonni y A. L. Cione (Eds.), *Quaternary Vertebrate Palaeontology in South America and Antarctic Peninsula* (pp. 5–22). Taylor & Francis Group.

Tonni, E. P., Cione, A. L., & Bond, M. (2000). El estudio de los vertebrados del Cuaternario en la Argentina. II: el Siglo Veinte. *Fundación Museo La Plata, Museo*, *14*, 77–82.

Tonni, E. P., Pasquali, R., & Laza, J. (2007). *Buscadores de Fósiles. Los protagonistas de la Paleontología de Vertebrados en la Argentina*. Jorge Sarmiento Editor.

Tykoski, R. S., & Rowe, T. (2004). Ceratosauria. En D. B. Weishampel, P. Dodson y H. Osmólska (Eds.), *The Dinosauria, 2nd Ed.* (pp. 47–70). University of California Press.

von Huene, F. (1929). Los saurisquios y ornitisquios del Cretáceo Argentino. *Anales del Museo de La Plata, Segunda Serie*, *3*, 1–196.

Wagler, J. G. (1830). Natürliches System der Amphibien: mit vorangehender Classification der Säugethiere und Vögel: ein Beitrag zur vergleichenden Zoologie. JG Cotta.

Woodward, A. S. (1896). On two Mesozoic crocodilians, *Notosuchus* (genus novum) and *Cynodontosuchus* (genus novum), from the red sandstones of the territory of Neuquen (Argentine Republique). *Anales del Museo de La Plata*, *4*, 1–20.

Woodward, A. S. (1901). On some extinct reptiles from Patagonia, of the genera Miolania, Dinilysia, and Genyodectes. Proceedings of the *Zoological Society of London*, *70*(2), 169–184.

doi: 10.5710/PEAPA.14.05.2021.356

Recibido: 10 de diciembre 2020

Aceptado: 14 de mayo 2021

Publicado: 13 de mayo 2022



ARTÍCULO Año 2022 - 22(1): 208–225



EL ÁREA DE PALEONTOLOGÍA DE LA FUNDACIÓN AZARA

SEBASTIÁN APESTEGUÍA[1,2], PABLO ARIEL GALLINA[1,2,3] Y PAULA MUZZOPAPPA[1,2,3]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

[2]Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Hidalgo 775, C1405BCK Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *sebastian.apesteguia@fundacionazara.org.ar*; *pablo.gallina@fundacionazara.org.ar*; *paula.muzzopappa@fundacionazara.org.ar*

[3]Departamento de Paleontología, Centro de Ciencias Naturales Ambientales y Antropológicas (CCNAA), Universidad Maimónides. Hidalgo 775, C1405BCK Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *gallina.pablo@maimonides.edu*; *muzzopappa.paula@maimonides.edu*

 **SA:** https://orcid.org/0000-0002-0414-0524; **PAG:** https://orcid.org/0000-0001-9604-3694; **PM:** https://orcid.org/0000-0002-4032-1568

Resumen. El Área de Paleontología de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara funciona en la Universidad Maimónides. Durante 17 años se afianzó con solidez en las publicaciones, los encuentros de colegas y en los medios. Aportó más de 10 nuevas localidades paleoherpetológicas, algunas tan importantes como el Área Paleontológica de La Buitrera, La Bonita, La Escondida, El Pueblito y el campo de Violante, en la provincia de Río Negro, y Bajada Colorada en la provincia del Neuquén. Fuera del país, aportó el descubrimiento de las nuevas localidades icnológicas de Tunasniyoj y Ruditayoj (Bolivia) y exploró por primera vez la localidad de Yamana (Ecuador). En simultáneo, aportó la descripción de cerca de 50 nuevas especies paleoherpetológicas y visiones novedosas como la existencia de serpientes 70 millones de años más antiguas que las conocidas, la relación entre esfenodontes jurásicos al sur del desierto pangeico, las sucesiones en las faunas de dinosaurios sudamericanos, la presencia de picos y mandíbulas cuadradas en los titanosaurios y la coincidencia temporal entre la extinción de los terópodos carcarodontosáuridos con la extinción de los saurópodos rebaquisáuridos. Desde la formación de recursos humanos se concretaron unas 10 tesis doctorales y otras tantas tesinas con temas propios, formando un grupo de investigadores hoy distribuido por todo el país. Finalmente, desde la divulgación, se llevaron a cabo series de ficción, programas informativos y publicaron una decena de libros, además se iniciaron y/o retomaron publicaciones seriadas sobre temas de ciencias naturales.

Palabras clave. Dinosaurios. Cocodrilos. Lepidosaurios. Cretácico. Sudamérica. Icnología. La Buitrera. Buenos Aires.

Abstract. THE PALEONTOLOGY AREA OF THE FUNDACIÓN AZARA. The Paleontology Area at the Fundación de Historia Natural Félix de Azara is stablished within the Universidad Maimónides. In the last 17 years it has established itself solidly in scientific publications, colleagues' meetings, and the media. It contributed with more than 10 new paleoherpetological localities, some as important as the Paleontological Area of La Buitrera, La Bonita, La Escondida, El Pueblito, and Violante's field, all in the Río Negro Province, and Bajada Colorada in the Neuquén Province. Overseas, it contributed with the new ichnological localities of Tunasniyoj and Ruditayoj (Bolivia) and exploring the Yamana locality (Ecuador) for the first time. Simultaneously, nearly 50 novel paleoherpetological species and perspectives were provided. Among these, the existence of snakes 70 million years older than the oldest known, the relationship between Jurassic sphenodonts of the south of the Pangean desert, South American dinosaurs faunal successions, the presence of spikes and squared jaws among titanosaurs, and the temporal coincidence of the extinction of carcharodontosaurid theropods and rebbachisaurid sauropods. Concerning human resources, nearly 10 doctoral thesis and other undergraduate theses were conducted based on our own research topics, forming a group of researchers distributed throughout the country today. Finally, regarding outreach activities, fiction series and informative programs were carried out and a dozen books were published, in addition to having started and/or resumed serial publications on natural science topics.

Key words. Paleoherpetology. Dinosaurs. Crocodiles. Lepidosaurs. Cretaceous. South America. Ichnology. La Buitrera. Buenos Aires.

La Fundación de Historia Natural Félix de Azara (en adelante, Fundación Azara) fue fundada el 13 de noviembre del año 2000 por Adrián Giacchino y Julio Contreras. Se trata de una institución no gubernamental y sin fines de lucro dedicada a las ciencias naturales y antropológicas. Tiene por misión contribuir al estudio y la conservación del patrimonio natural y cultural del país, misión que lleva a cabo a través de actividades diversas en once provincias argentinas (Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Chaco, Catamarca, San Juan, La Pampa, Buenos Aires, Río Negro, Neuquén y Santa Cruz). Si bien como institución de origen argentino su objeto primario es resguardar el patrimonio natural y cultural de Argentina, no se limita a este, pues también desarrolla actividades en otros países como Paraguay, Bolivia, Ecuador, Perú, Chile, Brasil, Colombia, Cuba y España.

La primera sede de la Fundación Azara se encontraba en

la Universidad Centro de Altos Estudios en Ciencias Exactas (CAECE) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. En el año 2006, firmó un convenio de cooperación con la Universidad Maimónides, creándose en dicha universidad el Departamento de Ciencias Naturales y Antropológicas, hoy devenido en Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas. En sus colecciones científicas —abiertas a la consulta de investigadores nacionales y extranjeros que así lo deseen— se atesoran más de 150.000 piezas fósiles y actuales. La importante producción científica de la institución refleja el trabajo de más de setenta científicos y naturalistas de campo nucleados en ella, algunos de los cuales son referentes en su especialidad. Las disciplinas científicas de las que se ocupa la Fundación Azara incluyen paleontología, botánica, zoología, ecología, conservación de la biodiversidad, arqueología y antropología biológica.

CONFORMACIÓN Y TEMÁTICAS

Desde sus comienzos, la Fundación Azara desarrolló distintas actividades en torno a la paleontología, tanto científicas como de índole divulgativa, bajo la dirección de A. Giacchino (Fig. 1.1). En el año 2003 se conformó el Área de Paleontología, con la intención de generar un espacio concreto para desarrollar proyectos de investigación científica, incorporando así recursos humanos y diversos proyectos.

El primer paleontólogo convocado para dirigir el Área de Paleontología fue Sebastián Apesteguía (Fig. 1.2), hoy investigador independiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), especialista en reptiles del Cretácico y un comprometido difusor de las ciencias naturales en los medios. Su principal tópico de trabajo, los lepidosaurios esfenodontes, están ligados al descubrimiento por su equipo de una serie de localidades en el norte de la provincia de Río Negro: el Área Paleontológica de La Buitrera, el campo de Violante y La Bonita. La primera comprende una franja de 30 km de diversos afloramientos fosilíferos de principios del Cretácico Superior al noroeste de la provincia de Río Negro, de la cual se dijo: "*a rich fossil locality nestled within a complex sedimentological and stratigraphic*



Figura 1. Primeros integrantes del área de Paleontología de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara. **1,** A. Giacchino; **2,** S. Apesteguía; **3,** J. F. Bonaparte; **4,** P. A. Gallina; **5,** F. L. Agnolín; **6,** P. Muzzopappa.

wonderland, coupled with an exotic and magical place in the world where I get to work with great friends and wonderful students on an ancient assemblage of legged snakes. It does not get much better than this" (Caldwell, 2019, p. 182) [*una rica localidad fosilífera ubicada dentro de un complejo país de las maravillas sedimentológico y estratigráfico, combinado con un lugar mágico y exótico en el mundo donde tengo que trabajar con grandes amigos y maravillosos estudiantes sobre una antigua asociación de serpientes con patas. No hay nada mejor que esto*]. En el año 2004 se incorporó el Dr. José Fernando Bonaparte (1928–2020) (Fig. 1.3), luego de haber dirigido la Sección Paleontología de Vertebrados del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). J. F. Bonaparte desarrolló numerosos y variados trabajos de investigación, particularmente enfocados en el origen y la diversificación de los mamíferos, tema al que se dedicó durante gran parte de sus años de actividad. Sin embargo, su enorme trayectoria lo llevó prácticamente por todos los grupos de vertebrados fósiles y fue una de las personas con mayor número de especies nombradas en el mundo, a lo que podemos sumar que descubrió una veintena de nuevas localidades fosilíferas. Pablo Ariel Gallina (Fig. 1.4) formó parte del Área de Paleontología desde sus comienzos como estudiante y realizó su doctorado completo en la Fundación Azara, el cual consistió en un análisis integrador del dinosaurio saurópodo *Bonitasaura salgadoi* Apesteguía, 2004, de la provincia de Río Negro, hallado durante los trabajos de campo en La Bonita. Desde entonces, puso su rumbo en investigar el Cretácico Inferior, dirigiendo los trabajos en Bajada Colorada. Federico Lisandro Agnolín (Fig. 1.5) se incorporó al área, aunque con lugar de trabajo en el Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados del MACN. Su principal interés radica en dinosaurios, aunque su trabajo también incluye diversos grupos de reptiles y otros vertebrados, sobre los que aportó un gran número de publicaciones científicas. En 2018, Paula Muzzopappa (Fig. 1.6) se sumó como investigadora al área con foco en la evolución de un grupo de ranas de distribución gondwánica, los Australobatrachia. Realizó su doctorado en la Universidad de Buenos Aires (UBA) sobre el desarrollo óseo de uno de sus representantes sudamericanos, la rana chilena *Calyptocephalella gayi* Duméril y Bibron, 1841, y estudió el registro fósil del género.

A lo largo de los años se incorporaron al área varios licenciados y licenciadas en paleontología de la UBA, desarrollando allí sus doctorados mediante becas de CONICET, en algunos casos cofinanciadas con la Universidad Maimónides. Federico Abel Gianechini (Fig. 2.1) realizó sus estudios en la anatomía y filogenia de los dinosaurios terópodos Deinonychosauria de Argentina durante 2009–2014 (Gianechini, 2014), con especial énfasis en el estudio de *Buitreraptor gonzalezorum* Makovicky *et al.*, 2005, hallado en La Buitrera, provincia de Río Negro, por el equipo de la Fundación Azara. También participó en la publicación del alvarezsaurio basal *Alnashetri cerropoliciensis* Makovicky *et al.*, 2012. Por otro lado, Ignacio Maniel (Fig. 2.2) hizo su doctorado estudiando las tortugas pleurodiras del Cretácico de Patagonia entre los años 2011 y 2018 (Maniel, 2018) y Virginia Zurriaguz (Fig. 2.3) estudiando la osteología, musculatura y neumaticidad de la secuencia vertebral cérvico-dorsal de los dinosaurios titanosaurios entre 2011–2016 (Zurriaguz, 2016). En los últimos cinco años se integraron como becarios y becarias doctorales: Fernando Fabio Garberoglio (Fig. 2.4) estudiando los abundantes materiales de la serpiente con patas *Najash rionegrina* Apesteguía y Zaher, 2006, de los cuales dijera el Dr. Michael Caldwell: "*The sheer volume of new snake lizard skeletons, skulls, body sizes, and diversity is astonishing. This is truly the densest and most complete fossil preservation of any Mesozoic snake lizard yet known, a true snake lizard lagerstatten!*" (Caldwell, 2019, p. 51) [El gran volumen de nuevos esqueletos, cráneos, tamaños corporales y diversidad de serpientes es asombroso. Esta es, verdaderamente, la preservación fósil más sólida y completa hasta ahora conocida de cualquier serpiente del Mesozoico, un verdadero *lagerstatten* de serpientes! Lucila Fernández Dumont (Fig. 2.5) con el estudio del cocodrilo araripesúquido *Araripesuchus buitreraensis* Pol y Apesteguía, 2005; Facundo Javier Riguetti (Fig. 2.6) con el estudio de los ornitisquios tireóforos de Argentina; Juan Pablo Garderes (Fig. 2.7) con el estudio craneodental de los saurópodos dicreosáuridos y la alimentación de los diplodocoideos; y Lucas Nicolás Lerzo (Fig. 2.8), con un reciente subsidio de la Jurassic Foundation, con el estudio de los saurópodos rebaquisáuridos. El Licenciado David Javier Candia Halupczok inició una tesis sobre el Área Paleontológica de La Buitrera que quedó inconclusa; y Tomás Fornari (Fig. 2.9) se sumó al

área para realizar su tesina de grado en paleohistología de elementos craneanos en anuros.

Además de los estudiantes anteriormente citados, realizaron sus tesinas de grado en el área: M. L. Magallanes Luzza (2010), A. Murray (2010), R. González (2017), I. O. Capurro (2019), Limbert Llovera Cruz (Fig. 2.10) (en curso, Huellas de dinosaurios sauropodomorfos del Cretácico de Bolivia) y Christian Gutiérrez Berrios (en curso, Los Ornithopoda de

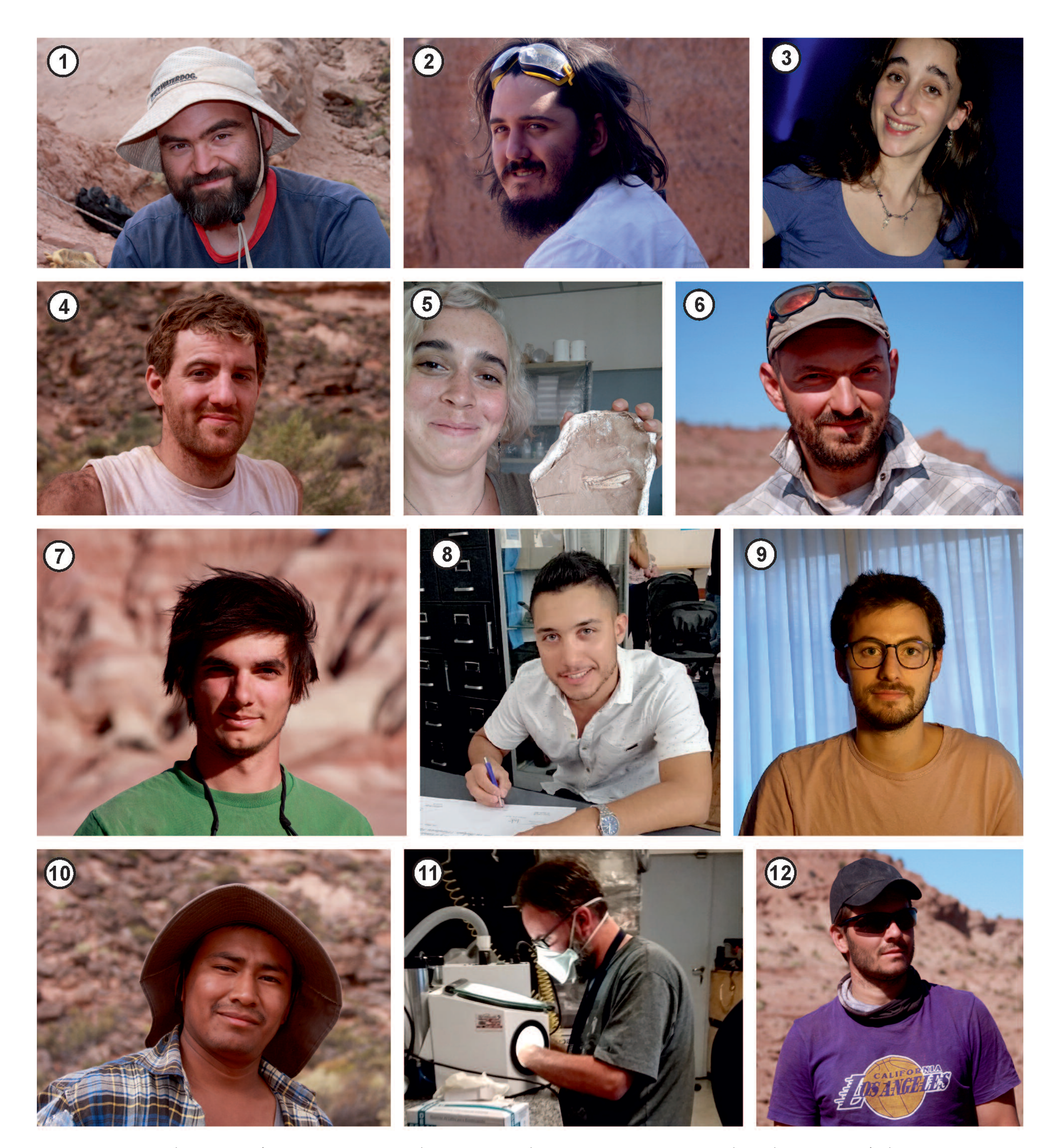


Figura 2. Becarias, becarios y técnicos. **1,** F. A. Gianechini; **2,** I. Maniel; **3,** V. Zurriaguz; **4,** F. F. Garberoglio; **5,** L. Fernández Dumont; **6,** F. J. Riguetti; **7,** J. P. Garderes; **8,** L. N. Lerzo; **9,** T. Fornari; **10,** L. Lovera Cruz; **11,** L. J. Pazo; **12,** J. Kaluza.

Bolivia: el registro osteológico e icnológico y sus implicaciones en el I Intercambio Biótico Americano), los dos últimos mediante convenio con la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, Bolivia.

El equipo técnico varió a lo largo de los años, tanto en el laboratorio como en el campo. Aunque en los inicios se contó con el apoyo de Pablo Chiarelli, la primera gran organización del laboratorio la llevó a cabo Alejandro Navarro Falcón, sumándose Gastón Pérez, Marina Sierra, Ana Belén Insaurralde, Leonardo Javier Pazo, Nadine Cardigni, Gustavo Encina, Andrés Lires, Lucas Appella Guiscafre, Facundo Blanco Villalba, Ignacio Maniel, Sonia Adriana y Gabriela Izurdiaga. Si bien hoy el taller está encabezado por L. J. Pazo ("Harry") (Fig. 2.11), entre el 2018 y 2021 también se contó con el técnico Jonatan Kaluza (Fig. 2.12). Entre los muchos colaboradores que pasaron por el área se destacaron Eliana Cimorelli, Rocío Vera, Florencia Filippini, Dennis Monge, José Ariel Fernández, Frank Endres, Maximiliano Gaetán, Laila Toledo, Agustín Pérez Moreno, Pablo Varela, Alicia Garnica, María Cecilia Gallinger, Gabriel Lio, Federico Brisson Egly, Facundo Irazoqui y Nicolás Villalba Blanco. Destacaron las colaboraciones técnicas de Leandro Canessa y Magalí Cárdenas. Las más recientes incorporaciones al equipo técnico son las de Rocío Arcaria, Joaquín Gianola, Santiago Andreu y Maximiliano Berton.

Aliados nacionales

El grupo aliado nacional más importante es el integrado por el Dr. Juan Ignacio Canale (Fig. 3.1) y el Lic. Alejandro Haluza del Museo Ernesto Bachmann, de Villa El Chocón, Neuquén, por medio del cual se realizaron numerosos trabajos de exploración en rocas del Cretácico Inferior y Superior de la provincia del Neuquén. También se trabajó con el grupo del Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja, Anillaco, provincia de La Rioja, liderado por el Dr. Lucas Ernesto Fiorelli y el Dr. Martín Hechenleitner; y con la Dra. Silvina de Valais y Paolo Citton del Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG-CONICET), General Roca, provincia de Río Negro. Recientemente, se sumaron las Dras. Ana Paula Carignano del Museo de La Plata y Mercedes Beatriz Prámparo del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales de Mendoza (CCT Mendoza) para buscar ostrácodos y polen en la zona de La Buitrera.

Desde el punto de vista geológico, el grupo recibió desde temprano el asesoramiento de numerosos geólogos que se acercaron al equipo y visitaron el Área Paleontológica de La Buitrera, intrigados por sus grandes diferencias con las facies equivalentes del lado neuquino del embalse Ezequiel Ramos Mexía en la zona de El Chocón. Los primeros geólogos que visitaron La Buitrera fueron el Dr. Renato Andreis en los años 2002 y 2003, el Dr. Hugo Corbella en el 2004, el Dr. Héctor Leanza entre el 2000 y el 2004, el Dr. Fernando Pose en el 2004 y el Geól. Alberto Garrido en el 2005. Sus participaciones resultaron cruciales: H. Leanza encontró una toba ya detectada un siglo atrás por el geólogo Ricardo Wichmann; fue muestreada por H. Corbella y la dató, obteniendo por primera vez una edad radimétrica para la primera mitad del Grupo Neuquén (Corbella *et al*., 2004). En una segunda etapa, y ya invitados mediante proyecto de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), se sumaron el Dr. Gonzalo Veiga, el Dr. Agustín Argüello Scotti, el Lic. Joaquín Pérez Mayoral, la Dra. María Lidia Sánchez, la Dra. Estefanía Asurmendi, el Lic. David Candia Halupczok, la Lic. María Soledad Gualde y la Dra. Gabriela Castillo Elías. La participación de G. Veiga y A. Argüello Scotti permitió resolver que los depósitos de La Buitrera correspondían a un ambiente desértico.

Colaboración internacional

La colaboración con investigadores extranjeros fue de suma importancia para la institución y el desarrollo de los proyectos. A nivel internacional, los tres grupos aliados más importantes son el del Museo Field de Chicago, Estados Unidos, encabezado por el Dr. Peter J. Makovicky (Fig. 3.2); el de la Universidad de Louisville, Estados Unidos, liderado por el Dr. Guillermo W. Rougier (Fig. 3.3); y el de la Universidad de Alberta, Canadá, dirigido por el Dr. Michael Caldwell (Fig. 3.4).

Otras colaboraciones internacionales se desarrollaron a través de convenios puntuales: uno en 2009 con el Dr. Eric Buffetaut del Centro Nacional de la Investigación Científica (CNRS), Francia; y otro en 2006–2008 con los Dres. Attila Ősi y Laszló Makádi de la Universidad "Eötvös Loránd" de

Budapest, Hungría, que redundó en mutuos trabajos de campo e investigación en rocas de mediados del Cretácico Superior.

En América del Sur el equipo de la Fundación Azara tiene participación en varias instituciones de la región. Desde sus inicios estuvo muy ligado a actividades en Bolivia, en general asociado a las autoridades municipales de las localidades de Sucre e Icla en Chuquisaca.



Figura 3. Equipos aliados. **1,** J. I. Canale en Bajada Colorada (Neuquén, Argentina); **2,** P. J. Makovicky en el Cañadón de las Campanas (Neuquén, Argentina); **3,** G. W. Rougier en el Cerrito Mamífero (Cerro Policía, Río Negro, Argentina); **4,** M. Caldwell (izq.) con su estudiante F. F. Garberoglio (der.) en una pausa para beber mate en La Buitrera (Río Negro, Argentina); **5,** Equipo del Cretácico de La Rioja (Argentina) con M. Hechenleitner, J. A. González y L. E. Fiorelli; **6,** Equipo del mesozoico de Bolivia, con P. Citton, Gerardo Zacarías, Daniel Poiré, S. Apesteguía y G. Veiga; **7,** M. B. Prámparo, D. J. Candia Halupczok, A. Argüello Scotti, A. P. Carignano y G. Castillo Elías junto a grandes troncos cretácicos en las cercanías de Cerro Policía (Río Negro, Argentina).

Figura 4. Mapas de ubicación de varios sitios trabajados. **1,** Países de América del Sur donde se realizaron proyectos (en gris); **2–3,** Yamana (Loja, Ecuador); **4–5,** Sitios icnológicos de Tunasniyoj y Ruditayoj (Icla, Chuquisaca, Bolivia); **6,** Ubicación de áreas de trabajo en la Patagonia; **7,** Localidades La Buitrera (Río Negro, Argentina), Cañadón de Las Campanas (Neuquén, Argentina) y Bajada Colorada (Neuquén, Argentina); **8,** Valle de Las Chinas (Magallanes, Chile); **9,** Bajada Colorada (Neuquén, Argentina); **10,** La Buitrera (Río Negro, Argentina).

En los últimos años se iniciaron nuevos proyectos de cooperación. Uno de ellos con la Universidad de Loja en Ecuador (Figs. 4.1–4.3, 5.3), que resultó en el descubrimiento del primer dinosaurio de ese país (Apesteguía *et al.*, 2019). Otro proyecto fue establecido con la Universidad de Santiago, Chile, junto al grupo liderado por el Dr. Alexander Vargas, con quienes se trabajó en la exploración de localidades cretácicas de Chile central y austral (Figs. 4.8, 5.4). Por último, con la Universidad de Piura, Perú, institución con la que se trabaja en la exploración de una nueva localidad cretácica.

LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Una vez conformada como área de investigación dentro de la Fundación Azara y reconocida en el ámbito nacional e internacional, se desarrollaron diferentes proyectos científicos en los que aún se continúa trabajando.

A lo largo de los años, las expediciones para extraer los fósiles fueron financiadas por la Jurassic Foundation, la Fundación Azara, la Universidad CAECE, National Geographic Society y la ANPCyT. A continuación, se comentan los proyectos más importantes.

Proyecto Paleontología del Cretácico de Cerro Policía, Argentina

Este proyecto incluye al Área Paleontológica de La Buitrera (Fig. 4.10) y La Bonita (Fig. 5.1) del noroeste de la provincia de Río Negro. Se desarrolla desde el año 2000 con subsidios de la Jurassic Foundation (2002–2004, 2006), la Fundación Azara y la National Geographic Society (2010, 2013). A partir de 2012, el proyecto incluyó la exploración de niveles equivalentes, aunque distintos, de las formaciones Candeleros y Huincul en Las Campanas, provincia del Río Negro (Fig. 4.7), en conjunto con los investigadores del Museo Ernesto Bachmann y del Field Museum mencionados anteriormente.

Proyecto Reptiles terrestres del Cretácico más inferior de la cuenca Neuquina (Formación Bajada Colorada), Argentina

Se inició en 2010 en la localidad de Bajada Colorada, provincia del Neuquén (Figs. 4.9, 5.2) en conjunto con los investigadores del Museo Ernesto Bachmann. Durante los primeros años, la ayuda económica provino de la Jurassic Foundation y de dos Proyectos de Investigación Plurianuales CONICET (2012 y 2014 otorgados a S. Apesteguía). Si bien con otros nombres, el proyecto continuó con financiamiento de la Universidad Nacional de Río Negro (otorgado a S. Apesteguía y S. de Valais en 2010), del Municipio de Villa El Chocón (a J. I. Canale) y finalmente con proyectos de ANPCyT (Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica 2014–2015 y 2020–2022) y la National Geographic Society en 2016 (otorgados a P. A. Gallina). El proyecto tuvo excelentes resultados, incluyendo el descubrimiento de los saurópodos *Leinkupal laticauda* Gallina *et al.*, 2014 (Fig. 6.3) y *Bajadasaurus pronuspinax* Gallina *et al.*, 2019, además de terópodos y tireóforos.

Proyecto Estudio geopaleontológico del Cretácico de Entre Ríos, Argentina

Iniciado en 2003 y con resultados dados a conocer ese mismo año (de Valais *et al.*, 2003), este proyecto buscaba sumar nueva información a los escuetos hallazgos de dinosaurios y otros vertebrados cretácicos en la provincia de Entre Ríos. Para ello, se estableció un convenio con dicha provincia en 2012 —que se renovó en 2019— iniciando el trabajo paleontológico en Entre Ríos sobre la margen oeste del río Uruguay y tributarios, entre Puerto Yeruá y Colón hasta arroyo Urquiza (Fig. 5.5–5.6). La continuidad de este proyecto y sus hallazgos llevó a que uno de los autores (S. Apesteguía) encabezara la organización del Primer Simposio del Cretácico del Río Uruguay en la ciudad de Colón (Entre Ríos) en el año 2018.

Otros proyectos nacionales

Adicionalmente a los ya mencionados, los proyectos del Área de Paleontología incluyeron estudios en la localidad de Centinela del Mar (Buenos Aires, Pleistoceno Medio–Tardío) liderados por Marcos Cenizo, Investigador asociado de la Fundación. En la actualidad, el grupo de la Fundación Azara lleva adelante también los proyectos “Dinosaurios de Salitral Moreno y Yaminué, Río Negro” (financiado por la Universidad CAECE y la Fundación Azara) y “Vertebrados fósiles del Cretácico de Córdoba, Argentina” (financiado por la Universidad CAECE).

Proyectos internacionales

Entre los trabajos internacionales se incluyen dos proyectos ya culminados (uno con Hungría y otro con Francia) y cuatro vigentes en la actualidad: estos son con Bolivia, Perú, Ecuador y Chile. El proyecto titulado "Dinosaurios y otros vertebrados involucrados en la última conexión cretácica entre Laurasia y Gondwana" (2006–2008) constituyó una cooperación científica entre inves- tigadores de Argentina y de la Universidad "Eötvös Loránd" de Budapest, Hungría. Por su parte, "Identidad gondwánica entre los tetrápodos

Figura 5. Sitios paleontológicos trabajados por el equipo de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara. **1,** La Bonita (Río Negro, Argentina); **2,** Bajada Colorada (Neuquén, Argentina); **3,** Yamana (Loja, Ecuador), con John E. Smith y Galo Guamán Jaramillo; **4,** Valle de Las Chinas (Magallanes, Chile); **5,** Palmar de Colón (Entre Ríos, Argentina) con S. Apesteguía; **6,** Río Uruguay (Entre Ríos, Argentina), con P. Gallina, F. Gianechini y Alfredo Ernst; **7,** Cal Orck'o (Sucre, Bolivia) con S. Apesteguía y G. Veiga

del Cretácico de Francia" (CNRS 8538–2009) fue un proyecto con investigadores del CNRS, Francia, e incluyó trabajos de campo en Cruzy (Béziers, Occitania).

El trabajo en Bolivia involucra dos proyectos diferenciados por edad. Uno de ellos, "Cretácico Superior del Sinclinal de Maragua (Chuquisaca)", es financiado por la Prefectura del Departamento de Chuquisaca (Bolivia) y la Fundación Azara; y "Triásico del Municipio de Icla (Chuquisaca)" es financiado por la Prefectura del Departamento de Chuquisaca. Este último proyecto se inició con una campaña en 2006 y se retomó entre 2018 y 2019, a partir de lo cual se halló el yacimiento más antiguo de huellas fósiles continentales en Bolivia (Fig. 4.5). Estos proyectos cuentan con el trabajo cooperativo de la Fundación Azara, el IIPG, la Universidad de Salta y el Centro de Investigaciones Geológicas de La Plata.

DESCUBRIMIENTOS RELEVANTES

El trabajo llevado a cabo desde el Área de Paleontología de la Fundación Azara resultó en el hallazgo de muchos fósiles relevantes, la mayoría depositados en el Museo provincial Carlos Ameghino de la ciudad de Cipolletti, provincia de Río Negro, institución a la que además se aportó trabajo y recursos materiales para su curaduría. Los hallazgos paleoherpetológicos más relevantes incluyen tanto dinosaurios como otros vertebrados. Entre los primeros se pueden mencionar algunos terópodos, como *Buitreraptor gonzalezorum* (Fig. 6.1) de 92 a 95 millones de años de edad (Makovicky *et al.*, 2005). Este constituye el más completo de los dinosaurios carnívoros pequeños hallados en Sudamérica, el cual probó que los dromeosáuridos estaban presentes en Patagonia desde antes de la separación de Pangea. Años más tarde, Agnolín y Novas (2011) cuestionaron su inclusión entre los dromeosáuridos. *Alnashetri cerropoliciensis* (Fig. 6.2), un pequeño terópodo hallado en rocas de la Formación Candeleros en la zona del Cerro Policía, constituye el más antiguo de los alvarezsáuridos registrado en Sudamérica (Makovicky *et al.*, 2012). *Gualicho shinyae* Apesteguía *et al.*, 2016 (Fig. 6.4), hallado en rocas de la Formación Huincul (Apesteguía *et al.*, 2016a), representa el primer terópodo afín a los neovenatóridos para esta unidad geológica, un grupo estudiado también en otros lugares del mundo (*e.g.*, Smith *et al.*, 2008). Entre los abelisaurios, algunas formas han sido estudiadas pero no nombradas (Gianechini *et al.*, 2015).

Entre los dinosaurios herbívoros se descubrieron y describieron al saurópodo rebaquisáurido *Cathartesaura anaerobica*, en La Buitrera (Gallina y Apesteguía, 2005), y el titanosaurio *Bonitasaura salgadoi* (Fig. 6.5), descubierto en rocas del Cretácico Superior (Apesteguía, 2004). *Bonitasaura salgadoi* fue hallado por los habitantes de El Manzano, Cerro Policía, a mediados del siglo XX en las laderas del cerro La Bonita, pero dado a conocer al equipo de la Fundación Azara recién en 2002, cuando estaba tras la pista de la expedición de 1922 de Walter Schiller y Santiago Roth del Museo de La Plata. Otros dinosaurios herbívoros dados a conocer por el equipo y hallados en estratos de la Formación Bajada Colorada, del Cretácico más bajo de Neuquén (Figs. 4.9, 5.2) (Gallina *et al.*, 2014, 2019) son: el dicraeosáurido *Bajadasaurus pronuspinax* y *Leinkupal laticauda* (Fig. 6.3), un dinosaurio del subgrupo de los diplodocinos que constituye el primer registro para Sudamérica y el diplodócido más reciente registrado a nivel mundial.

Entre los reptiles no dinosaurios podemos mencionar a cocodrilos, esfenodontes, lagartos y serpientes, y tortugas. Vale destacar que en La Buitrera abundan los cocodrilos uruguaysúquidos terrestres con la especie *Araripesuchus buitreraensis* Pol y Apesteguía, 2005, sobre la cual existe una tesis doctoral en desarrollo (Pol y Apesteguía, 2005; Fernández Dumont *et al.*, 2020) (Fig. 2.5).

El equipo trabajó extensamente estudiando lepidosaurios esfenodontes, como el minúsculo *Sphenocondor gracilis* Apesteguía *et al.*, 2012 del Jurásico de la localidad de Cerro Cóndor sobre el valle medio del río Chubut, que permitió reforzar la visión de un linaje gondwánico de esfenodontes para el Jurásico (Apesteguía *et al.*, 2012). Por otro lado, Apesteguía y Novas (2003) nominaron una nueva especie, *Priosphenodon avelasi* (Fig. 7.1–7.2), el taxón más común de las rocas de La Buitrera. Corresponde al grupo de los esfenodontes eilenodontinos y los de mayor tamaño a nivel mundial, con dientes amplios, chatos y de esmalte complejo (LeBlanc *et al.*, 2020). La especie *Priosphenodon minimus* Apesteguía y Carballido, 2014, tres veces más pequeña que *P. avelasi* pero más robusta, fue hallada en la zona de Tres Cerros, en la provincia de Chubut, y permitió reconocer que muchas de las características interpretadas como únicas de *P. avelasi* se hallaban más ampliamente distribuidas de lo que se pensaba anteriormente (Apesteguía y Carballido,



Figura 6. Algunos hallazgos relevantes (I). **1,** Publicación de ***Buitreraptor*** en Nature; **2,** Reconstrucción de ***Alnashetri*** (por J. A. González); **3,** Reconstrucción de ***Leinkupal*** defendiéndose de predadores (por J. A. González); **4,** Reconstrucción de ***Gualicho*** (por J. A. González y Pablo Lara); **5,** Reconstrucción de la cabeza en vida de ***Bonitasaura***, elementos hallados del esqueleto, tamaño relativo y disposición de huesos en la excavación (por J. A. González).

2014). De localidades fosilíferas de finales del Cretácico (Los Alamitos, provincia de Río Negro) y principios del Paleógeno (Punta Peligro) se describieron *Kawasphenodon expectatus* Apesteguía, 2005 y *Kawasphenodon peligrensis* Apesteguía *et al.*, 2014, mostrando que si bien a fines del Cretácico la diversidad de los esfenodontes sufrió una importante merma, en Sudamérica sobrevivieron a la extinción K/Pg (Apesteguía, 2005a; Apesteguía *et al.*, 2014).

Entre los escamados, la estadía en 2009 de uno de los autores (S. Apesteguía) en el Museo de Historia Natural de París, Francia, resultó en el hallazgo en sus colecciones de un lagarto iguánido acrodonte de Marruecos (Apesteguía *et al.*, 2016b), el más antiguo de África, que fue nombrado como *Jeddaherdan aleadonta* Apesteguía *et al.*, 2016 (Fig. 7.5–7.6). También se estudió un lagarto de rocas del Pleistoceno de una cantera en Merlo, Buenos Aires (Agnolín y Jofré, 2011) y numerosas serpientes. La más importante es *Najash rionegrina*, una de las joyas del Área Paleontológica La Buitrera (Apesteguía y Zaher, 2006). Esta serpiente con patas preservadas (Fig. 7.3–7.4) permitió comprender que para inicios del Cretácico Superior las serpientes se hallaban bien adaptadas a la tierra firme (*e.g.*, Garberoglio *et al.*, 2019). El hallazgo de *Diablophis gilmorei* Caldwell *et al.*, 2015 en colecciones estadounidenses del Jurásico Superior y las coetáneas *Eophis* Caldwell *et al.*, 2015 del Reino Unido y *Portugalophis* Caldwell *et al.*, 2015 de Portugal (Fig. 7.7), permitieron comprender que el origen de este grupo no había tenido lugar a inicios del Cretácico como se suponía, sino a inicios del Jurásico (Caldwell *et al.*, 2015).

Las tortugas estudiadas por nuestro equipo incluyen varias formas de diversos momentos del Cretácico, pero solo *Prochelidella buitreraensis* Maniel *et al.*, 2020, de La Buitrera, fue hallada con un cráneo muy completo (Maniel *et al.*, 2020). Esto constituyó un hallazgo relativamente raro, dado que se conocen muy pocos cráneos de tortugas pleurodiras fósiles (Fig. 7.8).

Los anuros no están muy representados entre los fósiles hallados por el equipo de la Fundación Azara. Algunos restos desarticulados y relativamente bien preservados correspondientes a anuros pipimorfos, bien representados para el Cretácico "medio", fueron colectados en el área de Los Chiquitos, en la Barda Atravesada de las Campanas, provincia de Neuquén (Fig. 4.7), en rocas de la Formación Candeleros. De la misma zona proviene el pipimorfo *Avitabatrachus uliana* Báez *et al.*, 2000, aunque la relación de los niveles en que se realizaron ambos hallazgos no es del todo clara. Materiales de anuros Calyptocephalellidae del Cretácico Tardío y terciario (*e.g.*, Muzzopappa, 2019), así como la osteogénesis de sus representantes actuales (Muzzopappa *et al.*, 2016) localizados en la Patagonia chilena y argentina, son temas también abordados por investigadores e investigadoras de nuestro equipo.

El grupo de investigación de la Fundación Azara también ha trabajado desde sus inicios en el descubrimiento y publicación de icnofósiles. Del Área Paleontológica La Buitrera proceden no solo huellas de dinosaurios (Candia Halupczok *et al.*, 2018) sino también marcas de alimentación sobre los huesos (de Valais *et al.*, 2012). Sin embargo, los hallazgos icnológicos más impactantes se dieron en Bolivia, donde se halló en 2005 rastrilladas asignables a dromeosáuridos en Toro Toro y, recientemente, una huella de dinosaurio carnívoro de 1,25 m de largo procedente de Niñu Mayu, en los bordes del Sinclinal de Maragua (Chuquisaca), la cual no fue publicada y que podría representar la de mayor tamaño a nivel mundial. También de Chuquisaca, el grupo halló cerca de Icla un yacimiento triásico (Fig. 4.5).

REUNIONES, EXTENSIÓN Y MUSEOLOGÍA

La Fundación Azara ha organizado numerosas reuniones científicas y en 2012 fue sede de las XXVI Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados (Fig. 8.1–8.2). Desde antes de los inicios de la Fundación Azara, A. Giacchino estaba interesado en la difusión de las ciencias naturales. Por su parte, S. Apesteguía consideró siempre prioritario que la sociedad estuviera informada sobre qué es lo que hacen los paleontólogos y las paleontólogas, y cuáles son sus descubrimientos. Así, el vínculo entre estas dos personas redundó en un importante apoyo mutuo para avanzar hacia esos objetivos, a quienes se sumaron otros colaboradores interesados en ellos (Apesteguía, 2005b, 2005c, 2014; Maniel y Apesteguía, 2012; Apesteguía y Gallina, 2013).

Desde el Área de Paleontología de la Fundación Azara se le dio un espacio importante a la divulgación científica por diferentes canales de difusión (Fig. 8.3). Entre las actividades se incluyeron charlas, una obra de teatro para

Figura 7. Reconstrucciones de algunos hallazgos relevantes (II). **1,** Reconstrucción de ***Priosphenodon avelasi*** (por J. A. González); **2,** Cráneo de ***Priosphenodon avelasi*** **MPCA-Pv 300** (foto por Hernán Canutti); **3,** Reconstrucción de ***Najash rionegrina*** (por Raúl Orencio Gómez); **4,** Parte del esqueleto con las patas de ***Najash rionegrina*** **MPCA-Pv 392**; **5,** Reconstrucción de ***Jeddaherdan aleadonta*** (por J. A. González); **6,** Mandíbula de ***Jeddaherdan aleadonta*** **MNHN.F.MRS51.1**; **7,** Reconstrucción de ***Portugalophis lignites***, ***Diablophis gilmorei*** y ***Eophis underwoodi*** (por Julius. Csotonyi); **8,** ***Prochelidella buitreraensis***, fotografías (izquierda) e ilustración (derecha) del cráneo **MPCA-Pv 307** en vista dorsal y lateral.



Figura 8. Actividades de reuniones y extensión. **1,** Cartel de las XXVI Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados (JAPV) realizadas en la Universidad Maimónides; **2,** Adriá Casinos, E. Buffetaut y S. Apesteguía durante las XXVI JAPV. **3,** Actividades de divulgación en la Universidad Maimónides con S. M. Álvarez; **4,** Actividad en el Teatro Aguiar de San Nicolás de los Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina; **5–6,** L. Pazo y F. Riguetti orientan al público infantil en la observación de fósiles (fotos por Vanesa Natalia Bagaloni).



la que aportamos el guion realizada en el Teatro Aguiar de San Nicolás de los Arroyos, provincia de Buenos Aires, para 1.300 niños y niñas locales (Fig. 8.4); exhibiciones; apertura de los laboratorios de la fundación al público; entre otras (Fig. 8.5–8.6). Al mismo tiempo, se estableció una importante presencia en los medios a través de un área de prensa específica y una buena coordinación con periodistas científicos.

Entre 2012 y 2017 se participó de la exposición de Ciencia y Tecnología Tecnópolis (Buenos Aires), donde se montaron calcos de los esqueletos de los dinosaurios *Neuquensaurus australis* (Lydekker, 1893), *Carnotaurus sastrei* Bonaparte, 1985 y *Austroraptor cabazai* Novas *et al*., 2008 pertenecientes a la colección de la Fundación Azara, y se colaboró de forma desinteresada con las imágenes, guiones, asesoramiento, difusión y entrenamiento de los guías de esa exposición. En 2016, se inició el proyecto de ampliación del Parque Cretácico de Cal Orck'o, Sucre (Fig.

Figura 9. Diferentes exhibiciones con reconstrucciones en vivo de especies fósiles asesoradas o realizadas por paleontólogos de la Fundación Azara. **1,** Cabeza de ***Carnotaurus*** en el Parque Cretácico (Sucre, Bolivia); **2,** ***Saltasaurus*** Bonaparte y Powell, 1980 y notosuquio en el Parque Cretácico (Sucre, Bolivia); **3,** S. Apesteguía, G. Veiga y D. Poire bajo un saurópodo Lognkosauria en el Parque Cretácico (Sucre, Bolivia); **4,** Reconstrucción del cuello de ***Bajadasaurus pronuspinax*** (derecha) junto al esqueleto de ***Amargasaurus*** Salgado y Bonaparte, 1991 (izquierda) (Museo Bachmann, Villa El Chocón, provincia de Neuquén, Argentina); **5–6,** Reconstrucción en vida y modelo digital de ***Alnashetri***; **7,** Tortuga del Pleistoceno en el Museo Almeida de Gualeguaychú (provincia de Entre Ríos, Argentina); **8,** S. Apesteguía y A. Paenza preparando la Columna Paleomundo en "Científicos Industria Argentina" (Tv Pública, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina); **9,** Filmación de "Creando Bestias Prehistóricas" con Mulata Films (Canal Encuentro, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina).

9.1–9.3) y se definieron los lineamientos y contenidos para el museo de Icla, Chuquisaca, ambos en Bolivia.

La Fundación Azara se destaca también por su permanente participación en documentales para la televisión, como los ciclos “Naturalistas Viajeros” transmitido por Canal Encuentro. El programa “Científicos Industria Argentina” contó con uno de los miembros de la Fundación Azara dirigiendo la columna Paleomundo (Fig. 9.8); el programa fue transmitido entre los años 2006 y 2016 por la TV Pública (Producciones “El Oso”-Canal 7) y dirigido por el Dr. Adrián Paenza. Miembros del Área de Paleontología participaron también de programas, como “Dicciosaurio” (Producciones “El Oso”-Canal 7) que abordaba temas paleontológicos (2008–2009), y de documentales, como la serie sobre museos de la Patagonia Norte (Universidad Nacional de Río Negro, Fundación Azara y Canal Encuentro) y la serie de ficción-documental “Argendinos” (TECNÓPOLIS TV). También se co-produjo la serie “Creando Bestias Prehistóricas” (Mulata Films) estrenada en el 2020 por el Canal Encuentro (Fig. 9.9).

Desde el aspecto artístico en la Fundación Azara se trabajó siempre con las ilustraciones de Jorge Antonio González (Apesteguía y González, 2002; Apesteguía, 2007, 2012, 2013, 2014), versátil artista que puede trabajar tanto en dibujos de huesos fósiles para publicaciones científicas como en reconstrucciones esqueletarias, musculares y en vida de los organismos. Luego se sumaron otros artistas como Gustavo Encina, G. Lío y Lautaro Rodríguez Blanco.

Desde el punto de vista gráfico, la Fundación Azara trabajó en la edición de varios libros de los cuales “Dinosaurios y pterosaurios de América del Sur” (Bonaparte, 2007) y “Vida en Evolución: La historia natural vista desde Sudamérica” (Apesteguía y Ares, 2010) abordan la temática paleoherpetológica. Desde el año 2013 publica la revista AZARA, la publicación anual de divulgación científica de la Fundación Azara y el Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas de la Universidad Maimónides, cuyos editores son S. Apesteguía y Stella Marys Álvarez; desde el año 2011, también edita la revista científica Historia Natural a cargo de Sergio Bogan y F. L. Agnolín.

La paleontología, en particular la referente a dinosaurios, es una de las tres ramas de la ciencia, junto a la geología de volcanes y la astronomía, capaz de atraer más tempranamente a los niños y niñas a la ciencia. Es por esto que desde la Fundación Azara se trabajó mediante múltiples estrategias con el fin de interesar a los más jóvenes y brindarles herramientas para la comprensión del trabajo paleontológico y en particular de los métodos aplicados.

CONSIDERACIONES FINALES

El Área de Paleontología de la Fundación Azara se estableció como un grupo activo de trabajo paleoherpetológico y se afianzó en esta área dándole continuidad a las investigaciones científicas, la formación de recursos humanos, la actividad docente y la divulgación. El número creciente de proyectos en los que se involucra, como así también el aumento de sus integrantes en las distintas instancias de la carrera científica, la reciente incorporación y entrenamiento de técnicos y artistas apuntan entonces a un futuro promisorio. Teniendo en cuenta el notable incremento en el número de investigadores en paleontología de nuestro país que desarrollan fundamentalmente sus investigaciones en instituciones mayormente estatales, y que en muchos casos ya no cuentan con espacio físico para nuevas incorporaciones, el creciente desarrollo del Área de Paleontología en dicha fundación provee un ámbito de trabajo que comienza a dar frutos en el descubrimiento y estudio de nuevos fósiles y de sus localidades portadoras. En este camino quizás el mayor hallazgo fue el de un grupo de personas de gran capacidad con quienes trabajar en armonía y en dirección a la adquisición de nuevos conocimientos para compartir con todos los habitantes de nuestro país.

REFERENCIAS

Agnolín, F. y Jofré, G. (2011). Nuevo registro de Squamata (Reptilia) para el Pleistoceno Superior del norte de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Papèis Avulsos de Zoologia*, *51*(4), 49–58. https://doi.org/10.1590/S0031-10492011000400001

Agnolín, F. y Novas, F. E. (2011). Unenlagiid theropods: are they members of the Dromaeosauridae? *Anais da Academia Brasileira de Ciencias*, *83*(1), 117–162. https://doi.org/10.1590/S0001-37652011000100008

Apesteguía, S. (2004). *Bonitasaura salgadoi*: A beaked sauropod in the Late Cretaceous of Gondwana. *Naturwissenschaften*, *91*(10), 493–497. https://doi.org/10.1007/s00114-004-0560-6

Apesteguía, S. (2005a). A Late Campanian sphenodontid (Reptilia, Diapsida) from northern Patagonia. *Comptes Rendus Palevol*, *4*(8), 663–669. https://doi.org/10.1016/j.crpv.2005.06.003

Apesteguía, S. (2005b). Dinosaurios: sur, meteorito y después. En D. Golombek y M. De Ambrosio (Eds.), *Hoy las ciencias adelantan que es una barbaridad* (pp. 58–73). Libros del Rojas.

Apesteguía, S. (2005c). El tiempo está a favor de los pequeños: La Buitrera, un yacimiento del norte patagónico. *Encrucijadas*, *30*, 74–81.

Apesteguía, S. (2007). La evolución de los lepidosaurios. *Investigación y Ciencia*, *367*, 54–63.

Apesteguía, S. (2012). Extinciones en tiempos geológicos. En G. Porini (Ed.), *Especies Amenazadas* (pp. 29–44). Vázquez Mazzini Editores.

Apesteguía, S. (2013). Extinctum. *Si muove: Revista de divulgación del Planetario de la Ciudad de Buenos Aires*, *6*, 29–36.

Apesteguía, S. (2014). Paleontología en Cerro Policía. *AZARA*, *2*, 44.

Apesteguía, S. y Ares, R. (2010). *Vida en Evolución. La historia natural vista desde Sudamérica*. Vázquez Mazzini Editores.

Apesteguía, S. y Carballido, J. L. (2014). A new eilenodontine (Lepidosauria, Sphenodontidae) from the Lower Cretaceous of Central Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *34*(2), 303–317. https://doi.org/10.1080/02724634.2013.803974

Apesteguía, S., Daza, J. D., Simões, T. R. y Rage, J-C. (2016b). The first iguanian lizard from the Mesozoic of Africa. *Royal Society Open Science*, *3*(9), 160462.

Apesteguía, S. y Gallina, P. (2013). Los dinosaurios están entre nosotros. *Exploración y Ciencia*, *2*, 14–18.

Apesteguía, S., Gómez, R. O. y Rougier, G. W. (2012). A basal sphenodontian (Lepidosauria) from the Jurassic of Patagonia: new insights on the phylogeny and biogeography of Gondwanan rhynchocephalians. *Zoological Journal of the Linnean Society*, *166*(2), 342–360.

Apesteguía, S., Gómez, R. O. y Rougier, G. W. (2014). The youngest South American rhynchocephalian, a survivor of the K/Pg extinction. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, *281*(1792), 20140811.

Apesteguía, S. y González, J. (2002). *Nuestros Dinosaurios, II: Saurópodos*. Lumen.

Apesteguía, S. y Novas, F. E. (2003). Large Cretaceous sphenodontian from Patagonia provides insight into lepidosaur evolution in Gondwana. *Nature*, *425*(9658), 609–612.

Apesteguía, S., Smith, N. D., Juárez-Valieri, R. y Makovicky, P. J. (2016a). An unusual new theropod with a didactyl manus from the Upper Cretaceous of Patagonia, Argentina. *PLos ONE*, *11*(7), e0157793. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157793

Apesteguía, S., Soto Luzuriaga, J. E., Gallina, P. A., Granda, J. T. y Guamán Jaramillo, G. A. (2019). The first dinosaur remains from the Cretaceous of Ecuador. *Cretaceous Research*, *108*, 104345.

Apesteguía, S. y Zaher, H. (2006). A Cretaceous terrestrial snake with robust hindlimbs and a sacrum. *Nature*, *440 (*7087), 1037–1040.

Bonaparte, J. F. (2007). *Dinosaurios y pterosaurios de América del Sur*. Albatros.

Caldwell, M.W. (2019). *The Origin of Snakes: Morphology and the Fossil Record*. CRC Press.

Caldwell, M. W., Nydam, R. L., Palci, A. y Apesteguía, S. (2015). The oldest known snakes from the Middle Jurassic–Lower Cretaceous provide insights on snake evolution. *Nature Communications*, *6*(1), 1–11.

Candia Halupczok, D. J., Sánchez, M. L., Veiga, G. y Apesteguía, S. (2018). Dinosaur tracks in the Kokorkom desert, Candeleros Formation (Cenomanian, Upper Cretaceous), Patagonia Argentina: Implications for deformation structures in dune fields. *Cretaceous Research*, *83*, 194–206.

Capurro, I. O. (2019). *Anatomía del techo craneano de los Titanosauria (Dinosauria, Sauropoda), su relación con los hemisferios cerebrales y retracción de las narinas externas.* [Tesis de grado, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires]. Recuperado de https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/download/seminario/seminario_nPAL000050_Capurro.pdf

Corbella, H., Novas, F., Apesteguía, S. y Leanza, H. (2004). First fission-track age for the dinosaur-bearing Neuquén Group (Upper Cretaceous), Neuquén Basin, Argentina. *Revista del Museo Argentino De Ciencias Naturales, nueva serie*, *6*(2), 227–232.

de Valais, S., Apesteguía, S. y Garrido, A. (2012). Cretaceous small scavengers: feeding traces in tetrapod remains from Patagonia, Argentina. *Plos One*, *7*(1), e29841.

de Valais, S., Apesteguía, S. y Udrizar Sauthier, D. (2003). Nuevas evidencias de dinosaurios en la Formación Puerto Yeruá (Cretácico), Provincia de Entre Ríos, Argentina. *Ameghiniana*, *40*(4), 631–635.

Fernández Dumont, M. L., Bona, P., Pol, D. y Apesteguía, S. (2020). New Anatomical Information on *Araripesuchus buitreraensis* with implications for the systematics of Uruguaysuchidae (Crocodyliforms, Notosuchia). *Cretaceous Research*, *113*, 104494 https://doi.org/10.1016/j.cretres.2020.104494

Gallina, P. A. y Apesteguía, S. (2005). *Cathartesaura anaerobica* gen. et sp. nov., a new rebbachisaurid (Dinosauria, Sauropoda) from the Huincul Formation (Upper Cretaceous), Río Negro, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, nueva serie*, *7*(2), 153–166.

Gallina, P. A., Apesteguía, S., Canale, J. I. y Haluza, A. (2019). A new long-spined dinosaur from Patagonia sheds light on sauropod defense system. *Scientific Reports*, *9*(1), 1392.

Gallina, P. A., Apesteguía, S., Haluza, A. y Canale, J. I. (2014). A diplodocid sauropod survivor from the Early Cretaceous of South America. *PLoS ONE*, *9*(5), e97128.

Garberoglio, F. F., Apesteguía, S., Simões, T. R., Palci, A., Gómez, R. O., Nydam, R., Larsson, H. C., Lee, M. S. Y. y Caldwell, M. W. (2019). New skulls and skeletons of the Cretaceous legged snake *Najash*, and the evolution of the modern snake body plan. *Science Advances*, *5*(11), eaax5833.

Gianechini, F. A. (2014). *Revisión de los Deinonychosauria (Dinosauria, Theropoda) de la Argentina: anatomía y filogenia*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires]. Recuperado de http://hdl.handle.net/20.500.12110/tesis_n5516_Gianechini

Gianechini, F. A., Apesteguía, S., Landini, W., Finotti, F., Juárez Valieri, R. y Zandonai, F. (2015). New abelisaurid remains from the Anacleto Formation (Upper Cretaceous), Patagonia, Argentina. *Cretaceous Research*, *54*, 1–16.

González, R. (2016). *Análisis de anomalías óseas en los elementos esqueletales del dinosaurio saurópodo Bonitasaura salgadoi del Cretácico Superior de Argentina.* [Tesis de grado no publicada]. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

LeBlanc, A. R. H., Apesteguía, S., Larsson, H. C. E. y Caldwell, M. C. (2020). Unique tooth morphology and prismatic enamel in Late Cretaceous sphenodontians from Argentina. *Current Biology*, *30*, 1755–1761.

Magallanes Luzza, M. L. (2010). *Osteología vertebral y sistemas neumáticos en Chauna torquata Aves: Charadriformes.* [Tesis de grado no publicada]. Universidad Centro de Altos Estudios en Ciencias Exactas.

Makovicky, P. J., Apesteguía, S. y Agnolín, F. (2005). The earliest dromaeosaurid theropod from South America. *Nature*, *437*(7061), 1007–1011.

Makovicky, P. J., Apesteguía, S. y Gianechini, F. A. (2012). A new coelurosaurian theropod from the La Buitrera fossil locality of

Río Negro, Argentina. *Fieldiana Life and Earth Sciences*, *2012*(5), 90–98.

Maniel, I. (2018). *Las tortugas pleurodiras del Cretácico de Patagonia: Anatomía, diversidad y sistemática*. [Tesis Doctoral no publicada]. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

Maniel, I. y Apesteguía, S. (2012). Esquivando grandotes: las tortugas que caminaban entre los dinosaurios. *Desde la Patagonia: Revista del Centro Regional Universitario de Bariloche*, *9*, 8–15.

Maniel, I. J., de la Fuente, M. S., Apesteguía, S., Pérez Mayoral, J., Sánchez, M. L., Veiga, G. D. y Smales, I. (2020). Cranial and postcranial remains of a new species of *Prochelidella* (Testudines: Pleurodira: Chelidae) from "La Buitrera" (Cenomanian of Patagonia, Argentina), with comments on the monophyly of this extinct chelid genus from southern Gondwana. *Journal of Systematic Palaeontology*, *18*(12), 1033–1055.

Murray, A. (2010). Estudio de los Ankylosauria de Argentina. [Tesis de grado no publicada]. Universidad Favaloro.

Muzzopappa, P. (2019). *Calyptocephalella* (Anura, Australobatrachia) remains from the Río Santa Cruz (Early-Middle Miocene, Santa Cruz Formation), Santa Cruz Province, Argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *19*(2), 48–54.

Muzzopappa, P., Pugener, L. A. y Báez, A. M. (2016). Postcranial osteogenesis of the Helmeted Water Toad *Calyptocephalella gayi* (Neobatrachia: Calyptocephalellidae) with comments on the osteology of Australobatrachians. *Journal of Morphology*, *277*(2), 204–230.

Pol, D. y Apesteguía, S. (2005). New *Araripesuchus* remains from the Early Late Cretaceous (Cenomanian–Turonian) of Patagonia. *American Museum Novitates*, *2005*(3490), 1–38.

Smith, N., Makovicky, P. J., Agnolín, F., Ezcurra, M. D., Pais, D. F. y Salisbury, S. W. (2008). A *Megaraptor*-like theropod (Dinosauria: Tetanurae) in Australia: support for faunal exchange across eastern and western Gondwana in the Mid Cretaceous. *Proceedings of The Royal Society B: Biological Sciences*, *275*(1647), 2085–2093.

Zurriaguz, V. (2016). *Osteología, musculatura y neumaticidad de la secuencia cérvico-dorsal de los titanosaurios (Dinosauria: Sauropoda).* [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires]. Recuperado de https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/download/tesis/tesis_n5988_Zurriaguz.pdf

doi: 10.5710/PEAPA.23.06.2021.351

Recibido: 10 de diciembre 2020
Aceptado: 23 de junio 2021
Publicado: 13 de mayo 2022



ARTÍCULO Año 2022 - 22(1): 226–234



LA PALEOHERPETOLOGÍA EN LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES: PASADO Y PRESENTE

JUAN MARTÍN LEARDI[1,2,3], MARTÍN EZEQUIEL FARINA[1,2], RAÚL ORENCIO GÓMEZ[2,3] y CLAUDIA ALICIA MARSICANO[1,2]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Universidad de Buenos Aires (CONICET-UBA), Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ciencias Geológicas. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria – Pabellón 2, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

[2]Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ciencias Geológicas. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria – Pabellón 2, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *martin.ezequiel.farina@gmail.com*; *claumar@gl.fcen.uba.ar*

[3]Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria – Pabellón 2, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *jmleardi@gl.fcen.uba.ar*; *raulorenciogomez@gmail.com*

 **JML:** https://orcid.org/0000-0003-3587-7958; **MEF:** https://orcid.org/0000-0002-1068-6275; **ROG:** https://orcid.org/0000-0002-6600-3787
CAM: https://orcid.org/0000-0002-0121-6730

Resumen. La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) de la Universidad de Buenos Aires (UBA) se alojó inicialmente en la Manzana de las Luces de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, para luego reubicarse en los Pabellones I y II del complejo Ciudad Universitaria. Los estudios paleoherpetológicos en UBA se iniciaron con el Dr. Osvaldo Reig quien estuvo tres períodos en la institución: primero a fines de los 50, luego desde inicios a mediados de los 60 y finalmente a principios de los 80. Durante su primera época continuó con sus estudios de materiales fósiles de arcosaurios triásicos y anuros mesozoicos y cenozoicos. En su segundo período en la FCEN estuvo más enfocado en estudios microevolutivos basados en materiales actuales. La Dra. Ana María Báez se especializó en el estudio de los anfibios anuros, interactuando internacionalmente con destacados investigadores y formando profesionales en dicha temática y se desempeñó como profesora de la FCEN hasta el 2006. Tras su cese de actividades como profesora, este rol fue ocupado por su discípula la Dra. Claudia A. Marsicano, quien se dedicó al análisis de los anfibios temnospóndilos, aunque actualmente amplió sus estudios a las faunas de tetrápodos del Permo-Triásico de Gondwana. La Dra. C. A. Marsicano fundó el Laboratorio de Estudios Paleobiológicos en Ambientes Continentales y formó tesistas de grado y doctorado en paleoherpetología. En la actualidad los investigadores en paleoherpetología más jóvenes en la FCEN son Juan M. Leardi, que estudia crocodilomorfos, y Raúl O. Gómez, especializado en anuros y otros vertebrados.

Palabras clave. Paleoherpetología. Universidad de Buenos Aires. Arcosaurios. Anfibios. Anuros. Crocodilomorfos.

Abstract. PALEOHERPETOLOGY AT THE UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES: PAST AND PRESENT. The Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) of the Universidad de Buenos Aires (UBA) was originally located in the area of the Buenos Aires downtown known as the Manzana de las Luces and then was relocated to the buildings I and II of Ciudad Universitaria. The paleoherpetological studies in this institution began with the contributions of Dr. Osvaldo Reig, who was at UBA in three separate periods: first in the early '50s, then during the earlies and mid '60s, and finally in the mid '80s. During his first period his research was focused on Triassic archosaurs and anurans from the Mesozoic and Cenozoic. On his second period at FCEN, his research was focused towards microevolutionary studies based on extant species. Dr. Ana María Báez is a specialist in fossil anurans, who had a high impact on the field and formed several students and acted as a professor at FCEN up to 2006. After A. M. Báez retired from her teaching duties, her place was filled by her disciple Dr. Claudia A. Marsicano. Dr. C. A. Marsicano centered her early studies on fossil temnospondyls to later expand her focus to the analyses of Permo-Triassic tetrapod faunas of Gondwana. C. A. Marsicano founded the Laboratorio de Estudios Paleobiológicos en Ambientes Continentales and has acted as advisor in several undergraduate and doctoral theses. The younger paleoherpetologists of the FCEN are Dr. Juan M. Leardi, whose research focuses in fossil crocodylomorphs, and Dr. Raúl O. Gómez, who studies fossil anurans and other vertebrates.

Key words. Paleoherpetology. Universidad de Buenos Aires. Archosaurs. Amphibians. Anurans. Crocodylomorphs.

La actual Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) de la Universidad de Buenos Aires (UBA), constituida por los departamentos de Computación, Física, Matemática, Química (Inorgánica y Orgánica), Biodiversidad y Biología Experimental, Ecología Genética y Evolución, Química Biológica y Ciencias Geológicas, debe su origen a su separación de la Facultad de Ingeniería en 1952 ya que antes conformaban una única facultad, la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

El origen de esta última se remonta a 1865 con la creación del Departamento de Ciencias Exactas por el Dr. Juan María Gutiérrez, quien era en ese momento el Rector de la UBA, institución que fue fundada 44 años antes por el Gobernador de Buenos Aires Martín Rodríguez. La FCEN se encontraba originalmente emplazada en la icónica Manzana de las Luces del centro porteño, en la calle Perú entre las calles Alsina y Moreno (Fig. 1.1–1.2). Debido al incremento del alumnado de esta Facultad, el cual excedía las capacidades del histórico edificio, se gestó el plan del traslado a un complejo de edificios alejados del centro porteño y en terrenos ganados al Río de La Plata, la Ciudad Universitaria. Este proyecto se inició en 1958, culminando la construcción del primer edificio en 1970, el cual corresponde al actual "Pabellón II" que comenzó a ser ocupado por los miembros de la Facultad en 1971 (Fig. 1.3). Si bien la FCEN cuenta con más edificios, mencionaremos solo este último ya que es donde la historia de la paleoherpetología en la UBA se ha desarrollado.

A continuación, se repasará la historia de los estudios paleoherpetológicos pasando por los principales actores que los han llevado a cabo, comenzando desde los primeros estudios de la disciplina en manos del Dr. Osvaldo Alfredo Reig hasta los investigadores actuales en la FCEN, UBA.

OSVALDO ALFREDO REIG

El arribo del Dr. O. A. Reig (Fig. 2.1) a la FCEN de la UBA como paleoherpetólogo se dio en dos etapas, con un breve paso a finales de la década del 50 y una estancia más prolongada durante la década del 60. En ambos casos, su llegada a esta casa de estudios fue en el marco de cargos docentes (Profesor). A fines de los años 50 O. A. Reig llegó a la UBA proveniente de su paso por el Museo Argentino de

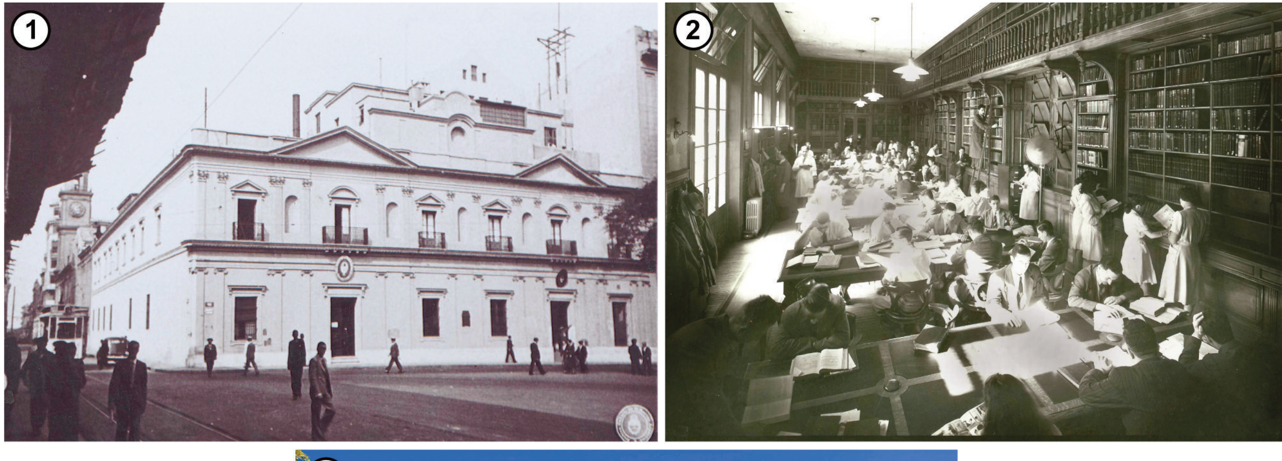




Figura 1. 1, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en la Manzana de la Luces, Perú 222 – 02 (1935); **2,** Interior de la biblioteca de dicha facultad (1947), Programa de Historia de la FCEN-UBA; **3,** Vista exterior del Pabellón II de Ciudad Universitaria (Ciudad Autónoma de Buenos Aires) donde ese encuentra la FCEN desde 1970. Fotografías en **1**y **2**, de Programa de Historia de la FCEN-UBA.

Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" de Buenos Aires (MACN), mientras que su segunda estancia en la UBA fue luego de trabajar como paleontólogo de vertebrados en el Instituto Miguel Lillo (Universidad Nacional de Tucumán). Dados sus profundos conocimientos en anatomía de vertebrados, así como su gran historial de publicaciones, O. A. Reig obtuvo el cargo de Profesor titular de Zoología de Vertebrados en el Departamento de Ciencias Biológicas, el cual ostentó desde 1962 a 1966, período además donde tuvo a su cargo los cursos de Anatomía Comparada y Sistemática de Vertebrados. En 1962 creó el Laboratorio de Investigaciones Herpetológicas de la UBA (LIHUBA), con sede fuera de la Manzana de las Luces, y en 1963 el Grupo de Biología Evolutiva de Vertebrados. Con las actividades del laboratorio comenzó el crecimiento de la colección, producto de aportes propios y el intercambio con instituciones del exterior, resultando en un rico patrimonio didáctico-paleontológico que aún hoy se encuentra depositado en las colecciones del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental de la FCEN (UBA). Desde ese momento consolidó los lineamientos, por entonces innovadores, que se manejaban en el laboratorio como los avances genéticos (incorporando conceptos de cenogénesis y arogénesis a estudios paleontológicos) y la ecología de comunidades en las relaciones evolutivas. Estos formaron parte de las metodologías que aplicó O. A. Reig a lo largo de su carrera y que enseñó a sus discípulos. Durante estos años, O. A. Reig publicó contribuciones de gran relevancia en el campo de la paleoherpetología, incluyendo tanto investigaciones en anfibios (Reig, 1957, 1958, 1959a, 1959b, 1961a) como en arcosaurios triásicos (Reig, 1961b, 1963), muchas de las cuales se basaron en investigaciones iniciadas en su paso por el Instituto Miguel Lillo (Quintana, 2012). Estos últimos trabajos destacan por su calidad científica e importancia en trabajos posteriores, como es el caso de los estudios sistemáticos de las ranas del Jurásico de Santa Cruz y el Cretácico de Salta (Reig, 1959a, 1961a) o las descripciones de *Herrerasaurus ischigualastensis* Reig, 1963 y el crocodilomorfo *Trialestes romeri* (Reig, 1963) del Triásico de San Juan (Reig, 1963). Además, durante este lapso, O. A. Reig tuvo un rol importante en la comunidad paleontológica nacional asumiendo la Presidencia de la Asociación Paleontológica Argentina en coincidencia con la publicación del primer número de Ameghiniana en 1957. En 1966, O. A. Reig se encontraba en la Universidad de Harvard, con una beca Guggenheim para perfeccionarse en biología molecular, cuando publicó en Nature un artículo sobre el genoma de *Ctenomys* Blainville, 1826 (Kiblinsky y Reig, 1966) y en Science otro sobre la evolución de los arcosaurios (Reig, 1967). Posteriormente, colaboró con el Dr. Alan Jack Charig, un especialista en arcosaurios entonces en ascenso, en el estudio de los arcosauriformes Proterosuchia (Reig, 1970; Charig y Reig, 1970). Estas publicaciones fueron las últimas como paleoherpetólogo, dado que se volcó de lleno al estudio de la genética y ecología de roedores. Desde ese entonces, los estudios paleoherpetológicos aparecieron esporádicamente en sus investigaciones, generalmente como parte de trabajos integradores y epistemológicos (*e.g.*, Estes y Reig, 1973). Pese a su exilio en el extranjero, O. A. Reig nunca dejó de ser socio de la Asociación Paleontológica Argentina.

El Dr. O. A. Reig vió frustradas sus intenciones de retornar en el país, solo permaneciendo en él y radicado en la FCEN (UBA) durante el período 1973–1974. Su partida fue forzada por la intervención militar de la UBA, la cual lo despojó de su cargo. Su regreso definitivo a la Argentina se produjo en 1984 cuando ingresó como Investigador Principal del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) (ascendió a Investigador Superior en 1988) y regresó nuevamente a la UBA como Profesor titular del Departamento de Ciencias Biológicas de la FCEN, a cargo de los cursos de Sistemática Teórica, Evolución y Macroevolución entre los años 1984 y 1988. En 1984 formó el Grupo de Investigaciones en Biología Evolutiva (GIBE) dentro del mismo departamento de la FCEN, donde se abocó por un lado a los estudios microevolutivos utilizando a *Ctenomys* como modelo de estudio y por el otro a estudios sobre teoría evolutiva en general.

Si bien en su última etapa en la UBA, O. A. Reig estuvo focalizado exclusivamente hacia los estudios microevolutivos basados en roedores, su impronta marcó el rumbo de los biólogos y paleontólogos interesados en cuestiones macroevolutivas, tanto colegas como estudiantes que asistieron a sus cursos en la FCEN. Entre sus colegas se encuentra quien fuera su sucesora frente al curso iniciado por O. A. Reig de Sistemática Teórica, la Dra. Ana María Báez.

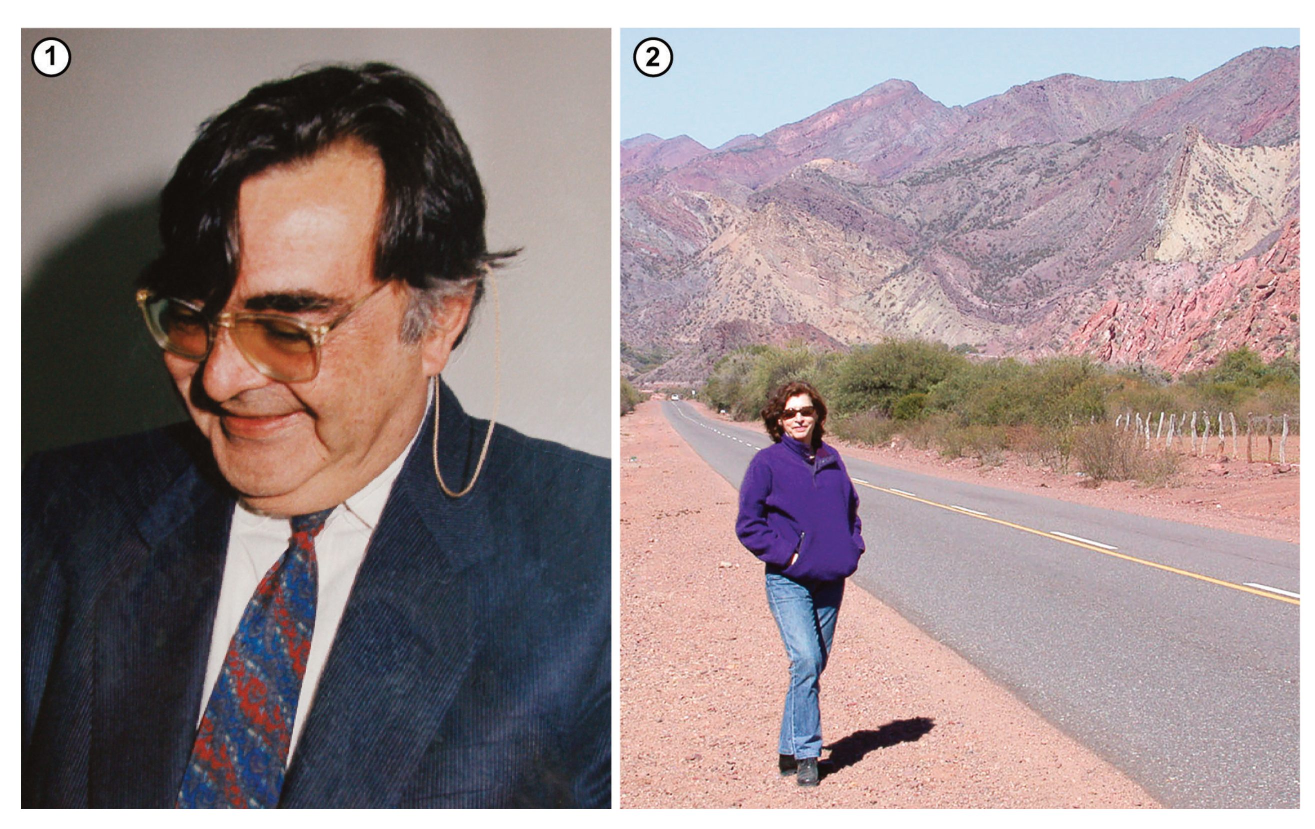


Figura 2. 1, O. A. Reig el 12 de diciembre de 1989 en ocasión de la entrega del título de Doctor *Honoris Causa* en la Universitat de Barcelona; **2,** A. M. Báez en Salta, en la ruta provincial 68, de espalda a los afloramientos del Grupo Salta, localidad donde se exhumaron los restos *de* ***Saltenia ibanesi*** (al sur de Alemanía, Salta). Foto de C. A. Marsicano (2003).

ANA MARÍA BÁEZ

La Dra. A. M. Báez (Fig. 2.2), egresada de la FCEN-UBA, desarrolló casi toda su carrera en esta facultad como paleoherpetóloga de anfibios anuros y como docente ininterrumpidamente durante más de 40 años. En 1965 empezó como Ayudante de Segunda en la cátedra de Vertebrados del Departamento de Ciencias Biológicas a cargo de O. A. Reig. Su tesis de doctorado, cuyo tema fuera sugerido por el Dr. Rosendo Pascual de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), se apoya en los tempranos estudios de O. A. Reig sobre los pípidos del Cretácico de Salta (Reig, 1959a) y fue desarrollada en parte en la Boston University junto al Dr. Richard Estes. En 1975 A. M. Báez obtuvo su doctorado en Ciencias Biológicas de la UBA y ese mismo año, junto a la Dra. Zulma Brandoni de Gasparini, publicó su primer artículo científico (Gasparini y Báez, 1975). Esta etapa temprana de su carrera incluyó trabajos de revisión del registro paleoherpetológico de Argentina y Sudamérica (Báez, 1986) y aquellos sobre los anuros pípidos de su tesis (Báez, 1981).

Como Profesora de la UBA (1977–2007) e Investigadora de CONICET (desde 1978, llegando a la categoría de Investigadora Principal) ha participado de numerosos proyectos y publicado alrededor de 60 artículos en revistas, actas de congresos o capítulos de libros sobre diversos temas paleoherpetológicos, aunque mayormente centrados en anfibios anuros. Como casi la única especialista en ranas fósiles de Sudamérica hasta ya comenzado el siglo XXI, tuvo acceso a fósiles inéditos del Mesozoico y Paleógeno de distintas partes del continente. Estos fósiles incluyen registros de Argentina y Sudamérica (Báez, 1987), así como diversas partes del mundo (Báez y Rage, 1998; Trueb y Báez, 2006). A. M. Báez ostentó además los cargos de Miembro *Ad-Hoc* (1996–1999) e Investigadora Asociada (1995–2010) de la Universidad de Kansas. En este período, sus investigaciones en pípidos fósiles fueron algunas de las de mayor impacto, trabajando junto a Linda Trueb, Analía Púgener, Amy Henrici y Jean-Claude Rage. También en esa época junto al herpetólogo Néstor Basso, a quien dirigía como investigador de CO-

NICET, publicó la revisión y la filogenia de las ranas jurásicas de Patagonia descriptas por O. A. Reig y Rodolfo Casamiquela (Stipanicic y Reig, 1955; Reig, 1961a; Casamiquela, 1965), la que sería su contribución más citada a la fecha (Báez y Basso, 1996).

Durante los años 90 la Dra. A. M. Báez formó estudiantes de grado y postgrado, muchos de los cuales continuarían sus carreras en otras instituciones, entre los que destacan las tesis de licenciatura (UBA) de Oscar Donadío (MACN, lagartos), Juan Carlos Fernicola (MACN, anuros) y Diego Pol (Museo Paleontológico "Egidio Feruglio" MEF, crocodiliformes), y las tesis doctorales de Silvia Perí (UNLP, anuros) y Claudia Marsicano (UBA, en anfibios triásicos). También dirigió a investigadores como Mercedes Azpelicueta (UNLP, peces), Néstor Basso (Centro Nacional Patagónico, anuros) y Fernando Novas (MACN, dinosaurios). Sin embargo, desde principios de los años 2000 tuvo un rol más activo en la formación de recursos humanos dirigiendo seis tesis doctorales (UBA), una de Maestría (Universidad Federal de Pernambuco) y cuatro de licenciatura (UBA). Entre estos, algunos de ellos pasarían a ser sus dirigidos en becas de postgrado y en los primeros años de Carrera de Investigador, formando así durante los inicios de los 2000 un prolífico grupo de investigación junto a sus tesistas, Julia B. Desojo (UNLP, arcosaurios triásicos), Laura Nicoli (MACN, anuros) y Paula Muzzopappa (Universidad Maimónides, anuros), a quienes se sumarían más tarde Raúl Gómez (FCEN, UBA, serpientes y anuros) y Emilia Sferco (Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, CONICET, peces). Durante estos años continuó desarrollando, junto a sus tesistas, investigaciones sobre pípidos y ranas jurásicas, pero se dedicó mayormente a las faunas de anuros cretácicos de Brasil y España (Báez y Gómez, 2018, 2019). En sus últimos años en la UBA dirigió las tesis doctorales de los Dres. Celeste Pérez-Ben y Guillermo Turazzini en temas de anfibios fósiles. La Dra. A. M. Báez se retiró en el año 2017, pero continúa llevando a cabo sus investigaciones en anuros del Mesozoico y eocenozoico como Investigadora Principal *Ad-Honorem*.

Toda su carrera estuvo vinculada a la Asociación Paleontológica Argentina, siendo vicepresidenta de la misma (1987–1989), editora (en dos períodos: 1989–1991, 1996–1997) y directora (1998–2001) de la revista Ameghiniana. Participó de numerosos comités y juntas evaluadoras de distintas universidades nacionales y extranjeras, del CONICET y de otros organismos (*Member at large* del Comité Ejecutivo de la Society of Vertebrate Paleontology 2007–2009).

CLAUDIA A. MARSICANO

La Dra. C. A. Marsicano (Fig. 3.1) se desempeña actualmente como profesora de Paleontología de Vertebrados del Departamento de Ciencias Geológicas de la FCEN, UBA. C. A. Marsicano es egresada de grado de la misma facultad y obtuvo su título de Doctora de la UBA en 1993 bajo la dirección de la Dra. A. M. Báez. Su tesis doctoral se basó en la evolución y filogenia de un grupo de anfibios temnospóndilos del Triásico de Gondwana. Como tesista, fue becaria del CONICET y Auxiliar Docente del Departamento de Ciencias Geológicas. En los años subsiguientes (1995 y 1998) realizó su postdoctorado en Australia bajo la dirección de la Dra. Anne Warren, durante el cual estudió colecciones de anfibios basales del Paleozoico y Triásico en Inglaterra, EE.UU., Australia y Sudáfrica. En 1999 comenzó su carrera en el CONICET como Investigadora Asistente llegando en 2011 a la categoría de Investigadora Principal. La proyección de su trabajo como paleoherpetóloga focalizada en tetrápodos basales y paleobiogeografía de faunas continentales del Paleozoico superior y Triásico, la llevó a dirigir y participar en múltiples proyectos de investigación nacionales e internacionales, permitiéndole realizar trabajos de campo en diversas sucesiones estratigráficas del Paleozoico y Mesozoico de nuestro país (Jujuy, La Rioja, San Juan, Mendoza y Santa Cruz) y el exterior (Uruguay, Brasil, Sudáfrica, Namibia, Lesotho y Australia) (Fig. 3.2). En este contexto, publicó más de 70 trabajos en revistas de alcance internacional (*e.g.,* Marsicano, 1999; Warren y Marsicano, 2000; Marsicano *et al.*, 2017; Krapovickas *et al.*, 2016; Mancuso *et al.*, 2020) incluyendo el Proceedings Natural Academy of Sciences de EE.UU. y la prestigiosa Nature (Cisneros *et al.*, 2015; Marsicano *et al.*, 2016; Norell *et al.*, 2020). La Dra. C. A. Marsicano es Profesora de Paleontología de Vertebrados de la UBA desde el año 2006, creando el curso de Paleontología de Vertebrados en dicha universidad, dictando paralelamente el bloque de Vertebrados del curso de Paleontología y el curso de Paleoecología, todos en del Departamento de Ciencias Geológicas de la FCEN. También formó el Grupo de Estudios Paleobiológicos en

Ambientes Continentales del Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN, UBA-CONICET) del Departamento de Ciencias Geológicas (Fig. 3.3). A lo largo de su carrera dirigió nueve tesis doctorales, como así también varias tesinas de grado y becarios e investigadores del CONICET. Entre estos, formó especialistas en tafonomía (Adriana Mancuso; Fig. 3.2), en sistemática y evolución de distintos grupos de sinápsidos mesozoicos (Leandro Gaetano, Nadia Domnanovich, María de los Ángeles Ordoñez), icnología de vertebrados (Verónica Krapovickas), como así también paleoherpetólogos tanto en el exterior (Sergio Dias da Silva de Brasil y Graciela Piñeiro de Uruguay) como de Argentina (Andrea Arcucci de la Universidad Nacional de San Luis y Juan Martín Leardi de la FCEN, UBA). Actualmente, junto con la Dra. V. Krapovickas incorporó al grupo de trabajo dos tesistas de doctorado, uno de los cuales, Martin Ezequiel Farina, trabaja en la problemática de la icnología de aves del Mesozoico y Cenozoico (Fig. 3.4).

En lo que respecta a su participación en la Asociación Paleontológica Argentina, fue miembro de la Comisión Directiva, del Comité de Árbitros, del Comité Editorial y Directora de la revista Ameghiniana. En la actualidad, C. A. Marsicano inte-



Figura 3. 1, C. A. Marsicano en el campo en Namibia (2015); **2,** C. A. Marsicano con A. Mancuso en el campo en Namibia (2019); **3,** grupo de Paleontología de Vertebrados de la **FCEN-UBA** (2018), J. M. Leardi, C. A. Marsicano, L. Gaetano, Federico Seoane, V. Krapovickas y M. Á. Ordoñez; **4,** de izquierda a derecha, V. Krapovickas, Martin Farina y C. A. Marsicano en Vinchina (2018). Fotos en **1**, y **2**, de R. M. H. Smith.

gra el Comité Científico del Programa Internacional de las Ciencias de la Tierra de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y la Unión Internacional de Ciencias de la Tierra y miembro estable del *reviewer circle* del *Committe for Research and Exploration* de la National Geographic.

JÓVENES PALEOHERPETÓLOGOS: RAÚL ORENCIO GÓMEZ Y JUAN MARTÍN LEARDI

Raúl Orencio Gómez (Fig. 4.1) es egresado de la FCEN, obtuvo su título de Doctor en la UBA (orientación Ciencias Biológicas) en 2011 bajo la dirección de la Dra. A. M. Báez y es investigador del CONICET desde 2013. A la par de sus investigaciones, se desempeña como docente de la FCEN desde 2004 y actualmente es Jefe de Trabajos Prácticos de la cátedra de Vertebrados, del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental. Sus investigaciones, aunque mayormente enfocadas en anfibios anuros tanto mesozoicos como cenozoicos, también incluyen otros grupos de vertebrados (serpientes, lagartos, aves), con el objetivo de entender los patrones de evolución morfológica del esqueleto en estos grupos. Publicó alrededor de 30 trabajos en temas paleoherpetológicos, incluyendo la descripción de varios taxones mesozoicos y paleógenos de ranas, serpientes y esfenodontes y algunos de los análisis filogenéticos más abarcativos para estos grupos (*e.g.*, Báez y Gómez, 2018, 2019; Gómez, 2016; Gómez *et al.*, 2019). Desde 2011 dirigió tesistas de licenciatura y doctorado, becarios e investigadores de la FCEN-UBA en temas paleoherpetológicos, incluyendo a Celeste Pérez-Ben, Guillermo Turazzini, Andrés Lires y Fernando Garberoglio, con quienes publicó trabajos sobre el registro de anuros haciendo uso de métodos cuantitativos filogenéticos para poner a prueba distintas hipótesis evolutivas y ecomorfológicas (*e.g.*, Garberoglio *et al.*, 2019). En la actualidad, R. O. Gómez dirige el Laboratorio de Morfología Evolutiva y Paleobiología de Vertebrados del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental de la FCEN, UBA, y continúa desempeñándose como docente de Vertebrados, formando estudiantes en el estudio anatómico y evolutivo de ranas, lagartos, serpientes y aves, tanto fósiles como vivientes.

Juan Martín Leardi (Fig. 4.2) fue uno de los primeros egresados de la Licenciatura en Paleontología dictada en la FCEN (2008) y obtuvo su título de Doctor de la UBA (orientación Ciencias Geológicas) en 2013. Realizó su tesis de licenciatura en el estudio de crocodiliformes cretácicos de Chubut (Leardi y Pol, 2009; Pol *et al.*, 2012) bajo la dirección de los Dres. D. Pol y C. A. Marsicano, quienes también dirigieron su tesis doctoral sobre la evolución del miembro anterior de los arcosaurios. En los últimos años centró sus labores de investigación en el estudio de los crocodilomorfos, que es su tema de investigación en la Carrera de Investigador de CONICET desde el 2015, con un enfoque anatómico y filogenético (*e.g.*, Leardi *et al.*, 2015, 2017) y actualmente, su principal área de interés es el estudio de los crocodilomorfos no crocodiliformes, con énfasis en el estudio de su caja craneana y la adquisición de neumaticidad en la misma (Leardi *et al.*, 2020). Sus estudios de campo se llevan a cabo en afloramientos del Mesozoico de Argentina, siendo el foco





Figura 4. 1, R. O. Gómez junto con Guillermo Rougier en la aldea escolar de Cerro Cóndor (2020), foto de L. Canesa; **2,** J. M. Leardi en el campo en Los Chañares (2012), foto de R. Irmis.

actual la Cuenca de Ischigualasto-Villa Unión (La Rioja).

Además de su rol en la investigación, J. M. Leardi se desempeñó como docente de la FCEN (UBA), siendo Ayudante de Primera de Paleontología en el Departamento de Ciencias Geológicas (2009–2016) y luego Jefe de Trabajos Prácticos de Vertebrados en el Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (2016–presente). Dirigió diversas tesis de licenciatura centradas en el estudio de reptiles fósiles (mosasaurios, tortugas, crocodiliformes y dinosaurios). Actualmente es miembro del Laboratorio de Paleontología de Vertebrados del Grupo de Estudios Paleobiológicos en Ambientes Continentales del IDEAN, UBA-CONICET.

CONSIDERACIONES FINALES

El estudio de la paleoherpetología en la UBA cuenta con una corta historia al ser comparada con otras instituciones del país. Con una larga tradición geológica-paleontológica, la UBA tuvo tradicionalmente centrados sus estudios paleontológicos en los invertebrados y las plantas fósiles, mientras que los estudios de vertebrados fósiles se concentraron en otras instituciones de prestigio, como el MACN y el Museo de la Plata (UNLP) en Buenos Aires. Solo la llegada de O. A. Reig desde el MACN cambió este panorama. Sin embargo, su continuidad en la FCEN y la formación de discípulos fue afectada por las dictaduras cívico-militares en esta casa de estudios y, además, su posterior cambio de intereses principales a otras áreas de la biología cuando vivía en el exterior.

Entre los colegas de O. A. Reig que sí dieron continuidad a la paleoherpetología y a la paleontología de vertebrados en general en la UBA está la Dra. A. M. Báez, dedicada al estudio de los anfibios anuros y quien formó a muchos investigadores a lo largo de su carrera, entre otros a la Dra. C. A. Marsicano (una de sus primeras discípulas) y al Dr. R. O. Gómez. Actualmente, la Dra. C. A. Marsicano, junto con el Dr. J. M. Leardi, forman parte del IDEAN en el Departamento. de Ciencias Geológicas de la FCEN, donde desarrollan investigaciones centradas principalmente en tetrápodos basales (anfibios) y arcosaurios desde perspectivas muy variadas. El Dr. R. O. Gómez, siguiendo la línea de su formación original, estudia principalmente la evolución de los anuros y serpientes.

A pesar de la corta historia en el estudio de la paleoherpetología, la FCEN de la UBA es uno de los centros educativos con un mayor rol como formador de estudiantes de grado y postgrado en paleontología, en particular desde la creación de la Licenciatura en Paleontología (2003). De las 18 tesis de Licenciatura dedicadas a la paleoherpetología, 17 de ellas continuaron su formación de postgrado con becas de CONICET en otros institutos del país.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al programa de Historia de la FCEN, así como también a la familia del Dr. O. A. Reig por poner a disposición el material fotográfico utilizado en esta contribución. Esta es la contribución R-364 de JML y CAM al Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber".

REFERENCIAS

Báez, A. M. (1981). Redescription and relationships of *Saltenia ibanezi*, a late Cretaceous pipid frog from northwestern Argentina. *Ameghiniana*, *18*, 127–154.

Báez, A. M. (1986). El registro terciario de los anuros en territorio argentino: una revaluación. En: R. Pascual (Ed.), *Sinopsis sobre la evolución de los vertebrados cenozoicos de América del Sur. Actas del 4ª Congreso Argentino Paleontología y Bioestratigrafía*, *Mendoza*, (vol. 2, pp. 107–118). Mendoza.

Báez, A. M. (1987). Part III-Anurans. En: J. F. Bonaparte (Ed.), *The Late Cretaceous fauna of Los Alamitos, Patagonia, Argentina. Revista de Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Paleontología*, *3*(3), 121–130.

Báez, A. M. y Basso, N. G. (1996). The earliest known frogs of the Jurassic of South America: Review and cladistic appraisal of their relationship. *Munchner Geowissenschaftliche Abhandlungen, Reihe A (Geologie Palaontologie)*, *30*, 131–158.

Báez, A. M. y Gómez, R. O. (2018). Dealing with homoplasy: osteology and phylogenetic relationships of the bizarre neobatrachian frog *Baurubatrachus pricei* from the Upper Cretaceous of Brazil. *Journal of Systematic Palaeontology*, *16*, 279–308.

Báez, A. M. y Gómez, R. O. (2019). Redescription of the overlooked basal frog *Wealdenbatrachus* reveals increased diversity among Early Cretaceous anurans. *Cretaceous Research*, *99*, 14–29.

Báez, A. M. y Rage, J. C. (1998). Pipid frogs from the Upper Cretaceous of In Beceten, Niger. *Palaeontology*, *41*, 669–691.

Casamiquela, R. M. (1965). Nuevo material de *Vieraella herbstii* Reig. Reinterpretación de la ranita liásica de la Patagonia y consideraciones sobre filogenia y sistemática de los anuros. *Revista del Museo de La Plata*, *4*(27), 265–317.

Charig, A. J. y Reig, O. A. (1970). The classification of the Proterosuchia. *Biological Journal of the Linnean Society of London*, *2*, 125–171.

Cisneros, J., Marsicano, C. A., Angielczyk, K., Smith, R., Richter, M., Fröbisch, J., Kammerer, C. y Sadleir, R. (2015). New Permian fauna from tropical Gondwana. *Nature Communications*, *6*, 8676. https://doi.org/10.1038/ncomms9676

Estes, R. y Reig, O. A. (1973). The early fossil record of frogs: a review of the evidence. En J. L. Vial (Ed.), *Evolutionary Biology of the Anurans* (pp. 11–63). University of Missouri Press.

Garberoglio, F. F., Gómez, R. O., Simões, T. R., Caldwell, M. W. y Apesteguía, S. (2019). The evolution of the axial skeleton intercentrum system in snakes revealed by new data from the Cretaceous snakes *Dinilysia* and *Najash*. *Scientific Reports*, *9*,

1276. https://doi.org/10.1038/s41598-018-36979-9

Gasparini, Z. y Báez, A. M. (1975). Aportes al conocimiento de la herpetofauna terciaria de la Argentina. *Actas del 1ª Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía*, (vol. 2, pp. 377–415). San Miguel de Tucumán.

Gómez, R. O. (2016). A new pipid frog from the Upper Cretaceous of Patagonia and early evolution of crown-group Pipidae. *Cretaceous Research*, *62*, 52–64.

Gómez, R. O., Garberoglio, F. F. y Rougier, G. W. (2019). A new Late Cretaceous snake from Patagonia: phylogeny and trends in body size evolution of madtsoiid snakes. *Comptes Rendus Palevol*, *18*, 771–781.

Kiblisky, P. y Reig, O. A. (1966). Variation in chromosome number within the genus *Ctenomys* and description of the male karyotype of *Ctenomys talarumtalarum* Thomas. *Nature*, *212*(5060), 436–438.

Krapovickas, V., Mángano, M. G., Buatois, L. y Marsicano, C. A. (2016). Integrated Ichnofacies models for deserts: recurrent patterns and megatrends. *Earth Science Reviews*, *157*, 61–85.

Leardi, J. M. y Pol, D. (2009). The first crocodyliform from the Chubut Group (Chubut Province, Argentina) and its phylogenetic position within basal Mesoeucrocodylia. *Cretaceous Research*, *30*, 1376–1386.

Leardi, J. M., Pol, D. y Clark, J. M. (2017). Detailed anatomy of the braincase of *Macelognathus vagans* Marsh, 1884 (Archosauria, Crocodylomorpha) using high resolution tomography and new insights on basal crocodylomorph phylogeny. *PeerJ*, *5*, e2801. https://doi.org/10.7717/peerj.2801

Leardi, J. M., Pol, D. y Clark, J. M. (2020). Braincase of *Almadasuchus figarii* (Archosauria, Crocodylomorpha) and a review of the cranial pneumaticity in the origins of Crocodylomorpha. *Journal of Anatomy*, *237*, 48–73.

Leardi, J. M., Pol, D., Novas, F. E. y Suárez Riglos, M. (2015). The postcranial anatomy of *Yacarerani boliviensis* and the phylogenetic information on the notosuchian postcranial skeleton. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *35*(6), e995187. https://doi.org/10.1080/02724634.2014.995187

Mancuso, A., Krapovickas, V., Benavente, C. y Marsicano, C. A. (2020). An integrative physical, mineralogical and ichnological approach to characterize underfilled lake-basins. *Sedimentology*, *67*(6), 3088–3118. https://doi.org/10.1111/sed.12736

Marsicano C. A. (1999). Chigutisaurid amphibians from the Upper Triassic of Argentina and their phylogenetic relationships. *Palaeontology*, *42*, 545–565.

Marsicano, C. A., Latimer, E., Rubidge, B. y Smith, R. (2017). The Rhinesuchidae and early history of the Stereospondyli (Amphibia, Temnospondyli) at the end of the Palaeozoic. *Zoological Journal of the Linnean Society*, *181*, 357–384.

Marsicano, C. A., Irmis, R., Mancuso, A., Mundil, R. y Chemale, F. (2016). The precise temporal calibration of dinosaur origins. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *113*(3), 509–513.

Norell, M., Wiemann, J., Fabbri, M., Yu, C., Marsicano, C. A., Moore, A., Varricchio, D., Pol, D. y Zelenitski, D. (2020). The first dinosaur eggs was soft. *Nature*, *583*, 406–410. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2412-8

Pol, D., Leardi, J. M., Lecuona, A. y Krause, M. (2012). Postcranial anatomy of *Sebecusicaheorhinus* (Crocodyliformes, Sebecidae) from the Eocene of Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *32*(2), 328–354.

Quintana, C. A. (2012). *Conociendo a nuestros científicos: Osvaldo Alfredo Reig.* Universidad de La Punta.

Reig, O. A. (1957). Los anuros del Matildense. En P. N. Stipanicic y O. A. Reig, El complejo porfírico de la Patagonia extraandina y su fauna de anuros. *Acta Geológica Lilloana*, *1*, 231–297.

Reig, O. A. (1958). Proposiciones para una nueva macrosistemática de los anuros (nota preliminar). *Physis*, *21*, 109–118.

Reig, O. A. (1959a). Primeros datos descriptivos sobre los anuros del Eocretáceo de la provincia de Salta (República Argentina). *Ameghiniana*, *1*, 3–7.

Reig, O. A. (1959b). Primeros datos descriptivos sobre nuevos reptiles arcosaurios del Triásico de Ischigualasto (San Juan, Argentina). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *13*, 257–270.

Reig, O. A. (1961a). Noticia sobre un nuevo anuro fósil del Jurásico de Santa Cruz (Patagonia). *Ameghiniana*, *2*, 73–78.

Reig, O. A. (1961b). Acerca de la posición sistemática de la familia Rauisuchidae y del género *Saurosuchus* Reig (Reptilia, Thecodontia). *Publicaciones del Museo Municipal de Ciencias Naturales y Tradicional de Mar del Plata*, *1*(3), 73–114.

Reig, O. A. (1963). La presencia de dinosaurios saurisquios en los "Estratos de Ischigualasto" (Mesotriásico superior) de las provincias de San Juan y La Rioja (República Argentina). *Ameghiniana*, *3*, 3–20.

Reig, O. A. (1967). Archosaurian reptiles: a new hypothesis on their origins. *Science*, *157*, 565–568.

Reig, O. A. (1970). The Proterosuchia and the early evolution of the Archosauria; an essay about the origin of a major taxon. *Bulletin Museum of Comparative Zoology, Harvard University*, *139*, 229–292.

Stipanicic, P. N. y Reig, O. A. (1955). Breve noticia sobre el hallazgo de anuros en el denominado ''Complejo porfírico de la Patagonia extraandina'', con consideraciones acerca de la composición geológica del mismo. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *10*, 215–233.

Trueb, L. y Báez, A. M. (2006). Revision of the Early Cretaceous *Cordicephalus* from Israel and an assessment of its relationships among pipoid frogs. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *26*, 44–59.

Warren, A. A. y Marsicano, C. A. (2000). A phylogeny of Brachyopoidea (Temnospondyli, Stereospondyli). *Journal of Vertebrate Paleontology*, *20*, 462–483.

doi: 10.5710/PEAPA.09.06.2021.349

Recibido: 10 de diciembre 2020
Aceptado: 9 de junio 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

Pe APA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 235–244
ARTÍCULO

LOS ANFIBIOS FÓSILES DE LA COLECCIÓN DEL MUSEO DE LA PLATA

ANA MARÍA BÁEZ[1] y JULIA BRENDA DESOJO[2,3]

[1]Sección Paleontología de Vertebrados, Museo de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *baezanam@yahoo.com.ar*

[2]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata., Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *julideso@fcnym.unlp.edu.ar*

[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

 **JBD:** https://orcid.org/0000-0002-2739-3276

Resumen. En esta contribución consideramos los ejemplares de anfibios pertenecientes a la colección paleontológica del Museo de La Plata, con énfasis en la importancia de los hallazgos. La mayoría de los ejemplares fueron colectados en localidades fosilíferas en las que se habían descubierto restos de anfibios previamente y con frecuencia durante exploraciones geológicas y campañas para la búsqueda de otros vertebrados. No obstante, la mayoría de los ejemplares de anfibios de esta colección proveen información que mucho ha contribuido a clarificar la evolución de las ramas filogenéticas a las que pertenecen, así como a la composición taxonómica y distribución de las faunas anfibianas de Sudamérica. Los materiales incluyen representantes triásicos de Temnospondyli, Salientia jurásicos y miembros cretácicos y cenozoicos del grupo corona Anura.

Palabras clave. Temnospondyli. Salientia. Anura. Registro fósil. Sudamérica. Argentina.

Abstract. FOSSIL AMPHIBIANS IN THE COLLECTION OF THE LA PLATA MUSEUM. In this contribution we survey the amphibian specimens that belong to the paleontological collection of the La Plata Museum, with focus on the significance of these finds. Most specimens have been collected in fossil sites where amphibian remains had previously been discovered and often during geological explorations and fieldtrips in search for other vertebrates. Notwithstanding, most amphibian specimens in this collection provide information that has contributed immensely to shed light on the evolution of the phylogenetic branches to which they belong, as well as on the taxonomic composition and distribution of the South American amphibian faunas. Materials include representatives of Triassic Temnospondyli, Jurassic Salientia, and Cretaceous and Cenozoic crown group Anura.

Key words. Temnospondyli. Salientia. Anura. Fossil record. South America. Argentina.

En comparación con otros grupos de vertebrados, particularmente mamíferos, los anfibios de la colección paleontológica de este prestigioso museo son escasos, aunque algunos muy significativos, y en muchos casos producto de hallazgos fortuitos durante prospecciones emprendidas con diferentes objetivos. En general, muchos materiales que contribuyeron grandemente al conocimiento de la evolución de los taxones de anfibios representados fueron colectados en sitios donde previamente ya se habían exhumado ejemplares que luego fueron depositados en otras colecciones del país o del exterior.

En la presente contribución, los datos se circunscriben a los ejemplares de anfibios pertenecientes a la colección del Museo de La Plata (MLP), comentándose la importancia e interés de los mismos con citas de trabajos en los que fueron considerados. Se puso énfasis en las circunstancias de los hallazgos y el listado sigue un orden cronológico decreciente teniendo en cuenta la antigüedad de los niveles portadores de acuerdo a las evidencias disponibles. Análisis filogenéticos recientes basados tanto en datos moleculares como morfológicos recuperaron la monofilia de Anura, que incluye al ancestro común de todas las ranas y sapos vivientes y todos sus descendientes (*e.g.*, Haas, 2003; Frost *et al.*, 2006; Pyron y Wiens, 2011; Feng *et al.*, 2017). El término informal "arqueobatracios" se usó en esta síntesis para designar anuros que no son parte de Neobatrachia, un clado que agrupa la mayoría de los anuros vivientes. Los taxones a los que usualmente se consideran de rango familiar se trataron aquí como grupos totales, sin discriminación de grupos troncal y corona. No obstante, se usó el término Pipimorpha para el grupo total que incluye al grupo corona Pipidae, tal como lo proponen Ford y Cannatella (1993). Mu-

chos de los hallazgos de restos fósiles de anuros, especialmente aquellos realizados durante antiguas campañas, carecen de un contexto estratigráfico preciso.

Triásico

El más antiguo de los ingresos de anfibios en la colección paleontológica del MLP es el holotipo de *Pelorocephalus mendozensis* Cabrera, 1944 (MLP 44-VII-5-1). Se trata de un representante de los Temnospondyli, un clado diverso de tetrápodos, hallado por Joaquín Frenguelli y descripto por Ángel Cabrera y Latorre en 1944 (Cabrera, 1944). Este último investigador (Fig. 1) fue un biólogo español que se desempeñó en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. En 1925 viajó a la Argentina para ocupar la Jefatura del Departamento de Paleontología del MLP en reemplazo del Dr. Santiago Roth después del fallecimiento de este. Si bien los conocimientos sobre mamíferos del Dr. A. Cabrera y Latorre eran particularmente destacados, publicó también estudios sobre otros organismos, como el anfibio mencionado. El ejemplar holotípico de *P. mendozensis* consiste en algunos restos craneanos y postcraneanos de un individuo deficientemente conservados que proceden del Valle de Potrerillos, noroeste de la provincia de Mendoza. Fue exhumado de la Formación Cacheuta, unidad que constituye parte del relleno sedimentario de la Cuenca Cuyana durante una campaña geológica. Estos depósitos han sido considerados de edad carniana (Irigoyen *et al.*, 2002). Muchos años después, el material fue preparado exhaustivamente y redescripto por Marsicano (1990), quien señaló la presencia de una serie de caracteres que no habían sido identificados

1

1929 La Plata

2

INSTITUTO DEL MUSEO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
NOTAS DEL MUSEO DE LA PLATA
TOMO IX Paleontología, Nº 69

SOBRE UN ESTEGOCÉFALO
DE LA PROVINCIA DE MENDOZA
POR
ÁNGEL CABRERA

LA PLATA
REPÚBLICA ARGENTINA
1944

Figura 1. 1, Don Á. Cabrera y Latorre hacia 1929, fotografiado en La Plata (Gentileza M. Bond). **2,** Publicación sobre los primeros restos de anfibios ingresados en la colección del MLP.

previamente. Juntamente con otros materiales del Triásico Superior de Mendoza, *Pelorocephalus* representa un subclado gondwánico de temnospóndilos, Chigutisauridae (Marsicano, 1999; Warren y Marsicano, 2000), temporalmente extendido entre el Triásico Tardío y el Cretácico Temprano. Miembros de este clado han sido reportados también en Brasil, Australia, India y Sud África (*e.g.*, Dias-Da-Silva *et al.*, 2012).

Jurásico

Los restos fósiles de anuros constituyen el grupo más numeroso de anfibios en esta colección, representando diversas ramas evolutivas y aún incluyendo formas que podrían estar fuera del grupo corona, como se menciona a continuación. Los más significativos, incluso a escala mundial, son los materiales jurásicos.

En 1961 durante una campaña de prospección paleoflorística en los afloramientos de la Formación Roca Blanca en la provincia de Santa Cruz (Fig. 2), como parte del trabajo de tesis doctoral del paleobotánico Rafael Herbst, este último y Juan Carlos Viera descubrieron la impronta dorsal incompleta de un pequeño anuro (Herbst, 1961). Los niveles portadores fueron atribuidos al Liásico, lo que fue refrendado posteriormente sugiriéndose una edad posiblemente restringida al lapso entre el Sinemuriano y Toarciano (Herbst, 1965, 1968). El ejemplar fue depositado en la colección de Paleontología de Vertebrados (PVL) del Instituto Miguel Lillo (IML) de Tucumán (PVL 2488) y descripto por Reig (1961), quien lo consideró representante de un nuevo género y especie: *Vieraella herbstii* Reig, 1961 (Fig. 3). En ese momento constituyó el anuro jurásico más antiguo a nivel mundial, mostrando algunos rasgos compartidos con los anuros vivientes, tales como la tibia y fíbula fusionadas (Reig, 1961). Notablemente, una campaña en 1964 emprendida por el mismo R. Herbst, junto con Rodolfo Casamiquela y Sergio Archangelsky, permitió recobrar la impronta ventral del holotipo. Este ejemplar holotípico se halla actualmente en la colección del MLP (MLP 64-VII-15-1; Fig. 3). Cabe aclarar que en el trabajo de Estes y Reig (1973) sobre la evaluación de los aspectos evolutivos provistos por el registro temprano de anuros, las identificaciones institucionales de las lajas conteniendo las improntas dorsal y ventral del único ejemplar conocido de esta especie liásica (Fig. 3) en las figuras 1.1 y 1.2 están invertidas. Muchos rasgos descriptos originalmente por Reig (1961) y posteriormente por Casamiquela (1965) fueron reinterpretados por Estes y Reig (1973) y Báez y Basso (1996). Dada su deficiente preservación, su posición filogenética ha resultado algo ambigua, aunque en los análisis filogenéticos más recientes donde se lo ha incluido (*e.g.*, Dong *et al.*, 2013; Gao y Chen, 2017) se recuperó por fuera del nodo que reúne a los anuros vivientes (clado Anura). Los niveles portadores de esta especie jurásica podrían ser ligeramente más jóvenes que los que contienen a *Prosalirus bitis* Shubin y Jenkins, 1995 del tercio medio en la Formación Kayenta en el noreste de Arizona, Estados Unidos (Jenkins y Shubin, 1998), considerando la posible antigüedad pliensbachiana de esta formación (Parrish *et al.*, 2019). Estos registros liásicos fueron reiteradamente considerados los más antiguos de anuros pero cabe señalar que recientemente fueron dados a conocer restos fragmentarios procedentes de estratos triásicos de Arizona (Stocker *et al.*, 2019).

En 1954, unos años antes de esos notables hallazgos en Patagonia, durante una de las campañas de reconocimiento

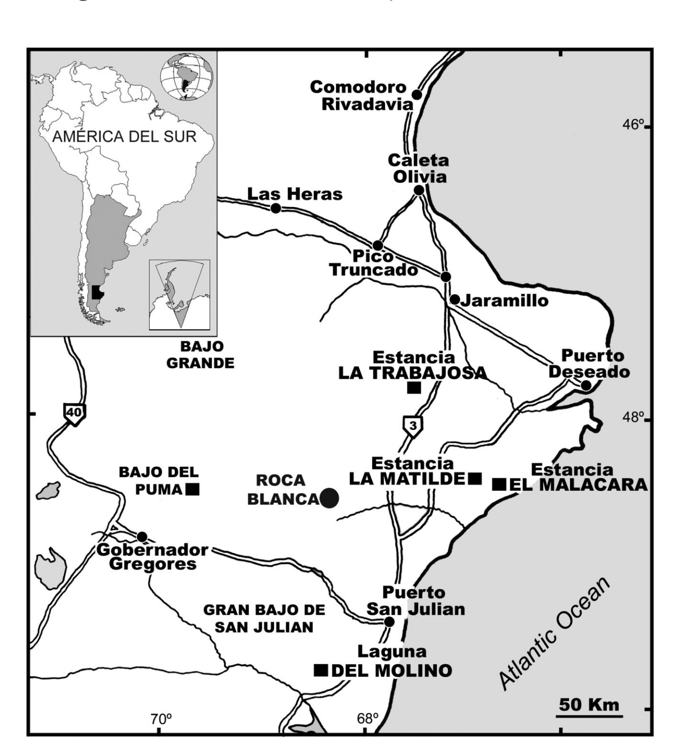


Figura 2. Ubicación geográfica de las localidades fosilíferas jurásicas de donde se exhumaron restos asignados a taxones de anuros representados en el MLP. Círculo: localidad de procedencia de ***Vieraella herbstii***. Cuadrado: ocalidades de procedencia de ***Notobatrachus degiustoi***. Modificado de Báez y Nicoli (2004).





Figura 3. 1–2, ***Vieraella herbstii*****. 1,** Molde del holotipo en vista ventral (**MLP 64-VII-15-1**). **2,** Molde del holotipo en vista dorsal (**PVL 2488**).

realizadas por grupos de trabajo de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), José M. De Giusto descubrió la presencia de numerosas improntas de anuros muy bien conservadas. Las mismas estaban contenidas en afloramientos de la Formación La Matilde en terrenos de la Estancia La Matilde, oriente de la provincia de Santa Cruz (Fig. 2). Los aspectos geológicos en esta región vinculados a estos hallazgos paleontológicos fueron dados a conocer por Pedro N. Stipanicic (Stipanicic y Reig, 1955), incluyendo una sección estratigráfica del "matildense" en las cercanías de la Estancia La Matilde, al sur del río Deseado. En ella se señalaban los niveles de lutitas tobáceas de donde se extrajeron los primeros ejemplares de anuros (Fig. 4.2). La unidad estratigráfica portadora es parte del Grupo Bahía Laura e interdigita con las ignimbritas de la Formación Chon Aike, que forman parte de una de las provincias ígneas silícicas más voluminosas del mundo. Ese vulcanismo diacrónico está ligado a la ruptura de Gondwana y su antigüedad, aunque discutida, se hallaría en el intervalo Bathoniano–Calloviano (Spalletti *et al.*, 1982; Pankhurst *et al.*, 1998; Kloster y Gnaedinger, 2018), aunque podría llegar al Oxfordiano (Ruiz González *et al.*, 2019). En el mismo trabajo (Stipanicic y Reig, 1955) se consigna claramente que el estudio de los anuros lo realizó O. A. Reig, quien los refirió a un nuevo género y especie cuya autoría le corresponde de acuerdo al International Code of Zoological Nomenclature Artículos 50.1 y 51: *Notobatrachus degiustoi* Reig, 1955 en Stipanicic y Reig, 1955. En dicho estudio se incluyeron ejemplares colectados en la localidad tipo y depositados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" y el MLP, así como otros provenientes de las cercanías de la Estancia La Trabajosa (Fig. 2), depositados en el MLP (Fig. 4.1). Un estudio más detallado de los anuros se publicó posteriormente (Reig en Stipanicic y Reig, 1957). Investigadores, que incluyeron a P. Stipanicic, Tomás C. Suero, Carlos A. Di Persia, R. Herbst y S. Archangelsky entre otros, colectaron ejemplares adicionales en varias exposiciones de la Formación La Matilde en la provincia de Santa Cruz (Fig. 2). Esos ejemplares fueron depositados en diversas instituciones del país—incluyendo el MLP—y la información aportada por ellos fue considerada en varios trabajos (*e.g.*, Casamiquela, 1961; Estes y Reig, 1973; Báez y Basso, 1996; Báez y Nicoli, 2004), señalando la presencia de plesiomorfías que sugirieron una posición basal y posiblemente fuera del grupo corona para este taxón. El ejemplar aquí figurado (Fig. 4.1) de la colección del MLP es particularmente interesante, pues corresponde a un individuo que se encontraba posiblemente en metamorfosis, contrastando con la mayoría de otros ejemplares conocidos que pertenecen a individuos post-metamórficos jóvenes y adultos. Dicho ejemplar aportó información morfológica y ontogenética interesante (Báez y Nicoli, 2004).

Cretácico

Un viaje de prospección del geólogo de la Comisión de Energía Atómica Miguel A. Ibáñez en 1959 (Ibáñez, 1960) condujo a descubrir numerosos ejemplares de anuros en afloramientos cretácicos de la Quebrada del río Las Conchas, provincia de Salta (Fig. 5.2). Los estratos portadores son parte de la Formación Las Curtiembres, de acuerdo a un esquema jerárquico y nomenclatural propuesto posteriormente, y su edad Cretácico Tardío, no mayor que Campaniano–Maastrichtiano (Narváez y Sabino, 2008).

Inicialmente, los ejemplares de esta localidad fueron estudiados simultáneamente por investigadores de las dos instituciones en las que se depositaron los primeros ejemplares conocidos, Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta e IML. En esos estudios preliminares, se arribaron a conclusiones disímiles con respecto a la asignación taxonómica de los ejemplares entonces disponibles, si bien en ambos casos identificados como representantes del mismo grupo de "arqueobatracios" (no-Neobatrachia): Pipidae. Por un lado, Reig (1959) consideró que se trataba de un nuevo género y especie a la que denominó *Saltenia ibanezi,* mientras que Parodi Bustos *et al.* (1960) lo asignaron a una nueva especie, *Eoxenopoides saltensis*, del género fósil *Eoxenopoides* que Haughton (1931) había descripto para África. Posteriormente, numerosísimos ejemplares, incluyendo renacuajos, fueron colectados por R. Casamiquela en la misma localidad fosilífera y depositados en el MLP (Fig. 5.1). La revisión del material de África

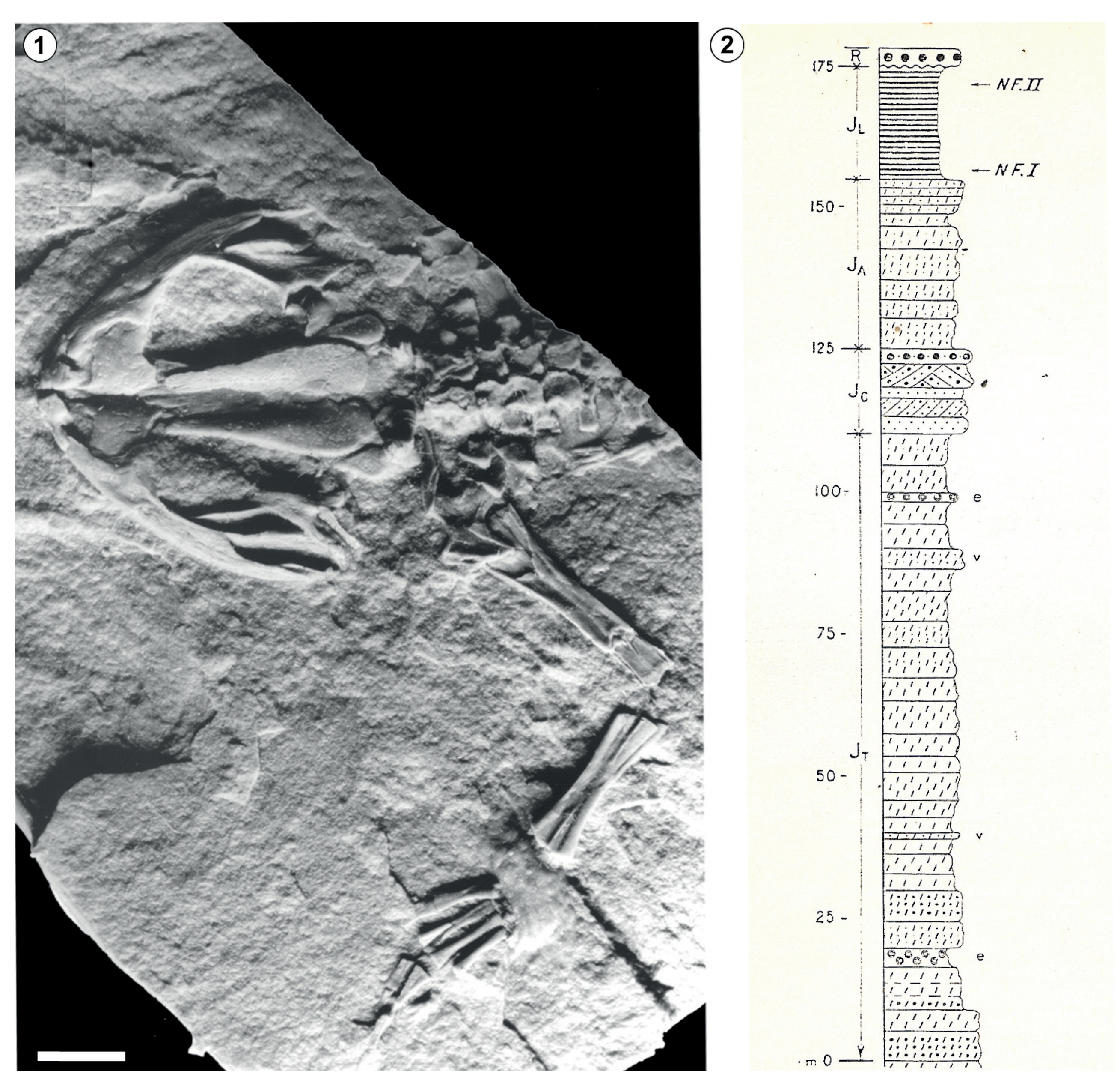


Figura 4. 1, ***Notobatrachus degiustoi*****, MLP 55-VI-1-4**. Molde de individuo incompleto, posiblemente en el final de la metamorfosis o juvenil. Escala= 5 mm. **2,** Columna estratigráfica en los alrededores de Estancia La Maltilde, indicando los niveles fosilíferos 1 y 2 de la Formación La Matilde de donde se extrajeron los primeros ejemplares. Redibujado de Stipanicic y Reig (1956).

(Estes, 1977) y el estudio de los materiales disponibles de la Formación Las Curtiembres no avalaron la identidad cogenérica con la especie africana (Báez, 1981).

Cenozoico

Numerosos viajes de campaña principalmente a Patagonia en la búsqueda de mamíferos fósiles con rigurosa procedencia estratigráfica, especialmente significativos desde la perspectiva cronoestratigráfica, dió como resultado adicional el hallazgo de restos de anuros. Los mismos pasaron a formar parte de la colección del MLP y de otras instituciones del país y del exterior. La mayoría de estos ejemplares del MLP representan el subclado de anuros Neobatrachia, que incluye la mayor parte de las especies vivientes (*e.g.*, Feng *et al.*, 2017). Muchos ejemplares provienen de unidades litológicas asignadas al lapso Oligoceno–Mioceno y algunos aún permanecen inéditos.

En general, la mayoría de esos ejemplares representan especies asignables o próximas al género *Calyptocephalella* Strand, 1928 (anteriormente *Caudiverbera* Laurenti, 1768), un taxón endémico de Chile y en peligro de extinción. Este género pertenece a una rama tempranamente divergente entre los neobatracios, Australobatrachia (Frost *et al.*, 2006), también distribuida en la región australiana. Si bien la presencia en Sudamérica de este grupo de neobatracios desde el Cretácico ha sido documentada por varios hallazgos fósiles (*e.g.*, Báez, 1987; Martinelli y Forasiepi, 2004), los materiales del MLP que se detallan a continuación confirman que constituyó una parte importante de las comunidades batracológicas de agua dulce de Patagonia al oriente de los Andes por lo menos hasta el Mioceno (*e.g.*, Báez, 2000; Muzzopappa y Báez, 2009; Muzzopappa y Nicoli, 2010; Fernícola y Albino, 2012; Muzzopapa, 2019). No obstante, debe señalarse algún sesgo en su reiterada representación en virtud de tratarse de formas hiperosificadas de hábitos acuáticos (*e.g.*, Gómez *et al.*, 2009).

Figura 5. 1, ***Saltenia ibanezi*****, MLP 62-XII-5-66.** Ejemplar en vista dorsal. Escala= 4 mm. **2,** Ubicación geográfica de la localidad de procedencia. Redibujado de Ibáñez (1960).

Un par de pequeños fragmentos de maxilares colectados en el Paleoceno inferior de la clásica localidad de Punta Peligro, provincia de Chubut, en una campaña de 1991 liderada por el Dr. Rosendo Pascual, fueron catalogados como pertenecientes a anuros indeterminados. Estos restos, que provienen de la Formación Salamanca (Daniano) podrían ser asignables a los neobatracios australobatraquios, pero aún permanecen inéditos.

Pocos años más tarde del hallazgo precedente, restos craneanos atribuibles a un adulto de relativo gran tamaño de *Calyptocephalella* fueron exhumados de niveles deseadenses (Oligoceno tardío) de la Formación Sarmiento en la clásica localidad de La Flecha, provincia de Santa Cruz, por Alfredo Carlini y Susan Kay. Este material fue depositado en la colección del MLP pero aún permanece inédito.

Material fragmentario desarticulado colectado por S. Roth en las localidades de Laguna Blanca y Río Guenguel, sudoeste de la provincia de Chubut y noroeste de la provincia de Santa Cruz, también representa a los Australobatrachia en las colecciones del MLP. Si bien no hay una documentación precisa sobre la procedencia estratigráfica de los anuros, estos provienen de estratos asociados con mamíferos friasenses (Mioceno medio) de acuerdo con lo consignado por Casamiquela (1958) en su estudio de este material. Este autor (Casamiquela, 1958) erigió el género y especie extinto *Gigantobatrachus parodii* (holotipo designado MLP 58-VII-30-1), destacando especialmente su gran tamaño y el carácter reticulado de su ornamentación dérmica. Posteriormente, Casamiquela (1963) asignó a esa misma especie otros materiales fragmentarios craneanos y postcraneanos de anuros colectados por geólogos de YPF en la región de Barranca de los Loros, provincia de Río Negro, y depositados en el MLP. Los niveles portadores de estos últimos fueron considerados por los mamíferos fósiles asociados friasenses o chasiquenses (Casamiquela, 1963) y se los atribuyó posteriormente a términos de la Formación Barranca de los Loros (Mioceno medio) (Rodríguez *et al.*, 2007). La validez del nuevo género *Gigantobatrachus* Casamiquela, 1958 o su sinonimia con *Calyptocephalella* fue discutida en varios trabajos (*e.g.*, Lynch, 1971; Agnolin, 2012).

Otros materiales aún en estudio y que representarían a los neobatracios Australobatrachia fueron colectados durante las campañas emprendidas conjuntamente por el MLP y la Duke University en Cerro Guenguel y Cerro Boleadoras, noroeste de la provincia de Santa Cruz. Los hallazgos de anuros provendrían de niveles referidos a las Formaciones Río Mayo y Cerro Boleadoras, consideradas de edad miocena, y no fueron dados a conocer.

La impronta del esqueleto parcial de un anuro proveniente de una diatomita de la cantera Lif-Mahuida (actualmente Calamara) de las cercanías de Ingeniero Jacobacci, provincia de Río Negro, fue asignada por Casamiquela (1963) a un nuevo género y especie, *Wawelia gerholdi.* Los niveles portadores se refirieron a la Formación Collón Cura, considerados de edad miocénica. Se trata de un ejemplar juvenil (Báez, 2000) depositado en el MLP (MLP 62-XII-7-1). Esta especie de anuro se interpretó inicialmente como afín a los neobatracios hyloides Ceratophryidae (*e.g.*, Casamiquela, 1963; Báez y Peri, 1990), pero una revisión reciente demostró su identidad como parte del género de australobatraquios *Calyptocephalella* (Nicoli *et al.*, 2016). Su status a nivel específico es problemático y requiere la revisión de otras formas asignadas a ese taxón genérico.

En esta colección se encuentran otros restos de anuros neobatracios pertenecientes al gran clado Hyloides, especialmente representado por formas bien osificadas atribuidas a Ceratophryidae y Bufonidae. Estos restos provienen de unidades estratigráficas post miocenas. Términos de la Formación Monte Hermoso, asignados al Plioceno temprano, en la localidad Farola Monte Hermoso, sur de la provincia de Buenos Aires, brindaron restos de anuros como el representante de Bufonidae de buen porte *Rhinella* cf. *R. schneideri* (Werner, 1894) (por sinonimia de *Bufo* cf. *B. paracnemis* Lutz, 1925 citado por Gasparini y Báez, 1974). Otros neobatracios hyloides estarían representados por algunos restos aislados de igual procedencia geográfica y estratigráfica (Gómez *et al.*, 2013). Asimismo, otros restos de posibles miembros de Ceratophryididae fueron exhumados de la Formación Chapadmalal (Plioceno tardío) en las barrancas costeras de la provincia de Buenos Aires.

La intensa prospección geológico-paleontológica de secuencias neógenas en acantilados costeros de la provincia de Buenos Aires, especialmente en los últimos años por parte de jóvenes investigadores (Cenizo, 2011), llevó al hallazgo de restos desarticulados de "arqueobatracios" Pipimorpha (*sensu* Ford y Cannatella, 1993) pleistocénicos

en la localidad de Centinela del Mar. Los mismos se hallan depositados en el MLP (Fig. 6). Este registro es sorprendente por provenir de un área muy fuera de la distribución no solo del grupo corona Pipidae en la actualidad, sino también de otros registros de pipimorfos fósiles posiblemente pertenecientes al grupo troncal de esta rama evolutiva (Báez *et al.*, 2008). Si bien los restos solo consisten en iliones incompletos y porciones del complejo sacro-urostílico, presentan rasgos que testimonian claramente su pertenencia a esa rama de Anura. La presencia de pipimorfos en la región pampeana fue documentada a través de hallazgos posteriores (*e.g.*, Báez *et al.*, 2012). Cabe señalar que en estratos bonaerenses de esta misma localidad se exhumaron restos aislados de neobatracios y otros registros de este gran grupo de anuros proceden de unidades pleistocénicas más jóvenes de la provincia de Buenos Aires. Aportes sobre todas estas formas se han vertido en la tesis doctoral de Turazzini (2020), aún inédita.

Figura 6. Materiales de pipimorfos del Pleistoceno de Centinela del Mar, provincia de Buenos Aires (**MLP 04-V-2-22**). Modificado de Báez *et al.* (2008) y Báez *et al.* (2015).

CONSIDERACIONES FINALES

Como reflexión final deseamos destacar el rol significativo que instituciones como el MLP tienen como guardianes del registro físico del pasado y la evidencia dura en la que se apoya una parte del conocimiento humano que generaciones venideras podrán profundizar.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los editores Zulma Brandoni de Gasparini y Leonardo Salgado por la invitación para la realización de esta contribución y sus enriquecedores comentarios sobre el manuscrito. Igualmente vaya nuestro agradecimiento a Marcelo Reguero por la información acerca de restos de anuros inéditos en las colecciones del MLP así como a diversos colegas por la provisión de literatura. También agradecemos los comentarios realizados por los revisores y el comité editorial de la PE-APA.

REFERENCIAS

Agnolin, F. (2012). A new Calyptocephalellidae (Anura, Neobatrachia) from the Upper Cretaceous of Patagonia, Argentina, with comments on its systematic position. *Studia Geologica Salmanticensia*, *48*, 129–178.

Báez, A. M. (1981). Redescription and relationships of *Saltenia ibanezi*, a Late Cretaceous pipid frog from northwestern Argentina. *Ameghiniana*, *18*, 127–154.

Báez, A. M. (1987). The Late Cretaceous fauna of Los Alamitos. Part III. Anurans. *Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" Paleontología*, *3*, 121–130.

Báez, A. M. (2000). Tertiary anurans from South America. En H. Heatwole y R. L. Carroll (Eds), *Amphibian Biology 4* (pp. 1388–1411). Surrey Beaty and Sons.

Báez, A. M. y Basso, N. (1996). The earliest known frogs from the Jurassic of South America: review and cladistic appraisal of their relationships. *Muncher Geowissenschaftliche Abhandlungen: Reihe A, Geologie und Palaontologie*, *30*, 131–158.

Báez, A. M., Gómez, R. O. y Taglioretti, M. L. (2012). The archaic ilial morphology of an enigmatic pipid frog from the upper Pleistocene of the South American pampas. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *32*, 304–314.

Báez, A. M. y Nicoli, L. (2004). A new look at al old frog: the Jurassic *Notobatrachus* Reig from Patagonia. *Ameghiniana*, *41*, 257–270.

Báez, A. M. y Peri, S. (1990). Revisión de *Wawelia gerholdi*, un anuro del Mioceno de Patagonia. *Ameghiniana*, *27*, 379–386.

Báez, A. M., Scanferla, C., Agnolin, F. L., Cenizo, M. y De Los Reyes, M. (2008). Pipid frog from the Pleistocene of the pampas of southern South America. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *28*, 1195–1198.

Báez, A. M., Turazzini, G. F., Martinelli, A. G. y Jofre, G. (2015). Persistent presence of intriguing pipid frogs in the Pleistocene of the Pampean Region of Argentina. *Actas del 75ª Annual Meeting of the Society of Vertebrate Paleontology* (pp. 82). Texas.

Cabrera, A. (1944). Sobre un estegocefalo de la provincia de Mendoza. *Notas del Museo de La Plata, Tomo IX, Paleontología*, *69*, 421–429.

Casamiquela, R. M. (1958). Un anuro gigante del Mioceno de Patagonia. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *13*, 171–183.

Casamiquela, R. M. (1961). Nuevos materiales de *Notobatrachus degiustoi* Reig. *Revista del Museo de La Plata, Paleontología (Nueva Serie)*, *4*, 35–60.

Casamiquela, R. M. (1963). Sobre un par de anuros del Mioceno de Río Negro (Patagonia) *Wawelia gerholdi* n.gen.n.sp. (Ceratophrydidae) y *Gigantobatrachus parodii* (Leptodactylidae). *Ameghiniana*, *3*, 141–157.

Casamiquela, R. M. (1965). Nuevo material de *Vieraella herbstii* Reig. *Revista del Museo de La Plata, Paleontología (Nueva Serie)*, *4*, 265–317.

Cenizo, M. (2011). Las sucesiones sedimentarias continentales expuestas en Centinela del Mar, provincia de Buenos Aires, Argentina. (Pleistoceno Inferior–Holoceno). *Estudios Geológicos*, *67*, 21–39.

Dias-Da-Silva, S., Sengupta, D., Cabreira, S. F. y Da Silva, L. R. (2012). The presence of *Compsoceros* (Brachyopoidea, Chigutisauridae) (Late Triassic) in southern Brazil with comments on chigutisaurid palaeobiogeography. *Palaeontology*, *55*(1), 163–172.

Dong, L., Roček, Z., Wang, Y. y Jones, M. E. H. (2013). Anurans from the Lower Cretaceous Jehol Group of western Liaoning, China. *PLoS ONE*, *8*(7), e69723. http://doi.org/10.1371/journal. pone.0069723

Estes, R. (1977). Relationships of the South African fossil frog *Eoxenopoides reuningi* (Anura: Pipidae). *Annals of the South African Museum*, *73*, 49–80.

Estes, R. y Reig, O. A. (1973). The early record of frogs: the review of the evidence. En L. H. Vial (Ed.), *Evolutionary Biology of the Anurans, Contemporary Research on Major Problems* (pp. 11–36). University of Missouri Press.

Feng, Y-J., Blackburn, D. C., Liang, D., Hillis, D., Wake, D. B., Cannatella, D. C. y Zhang, P. (2017). Phylogenomics reveals rapid, simultaneous diversification of three major clades of Gondwanan frogs at the Cretaceous–Paleogene boundary. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *114*(29), E5864–E5870. http://doi.org/10.1073/pnas.1704632114

Fernícola, J. C. y Albino, A. (2012). Early Miocene Paleobiology in Patagonia: Amphibians and squamate reptiles from the Santa Cruz Formation (late Early Miocene), Santa Cruz Province, Argentina: paleoenvironmental and paleobiological considerations. En S. F. Vizcaino, R. F. Kay y M. S. Bargo. (Eds.), *Early Miocene paleobiology in Patagonia: high-latitude paleocommunities of the Santa Cruz Formation* (pp.129–137). Cambridge University Press.

Ford, L y Cannatella, D. C. (1993). The major clades of frogs. *Herpetological Monographs*, *7*, 94–117.

Frost, D. R., Grant, T., Faivovich, J., Baina, R. H., Haas, A., Haddad, C. F. B., De Sa, R. O., Channing, D. A., Wilkinson, M., Donnellan, S. C., Raxworthy, C. J., Campbell, A., Blotto, B. L., Moler, P., Drewes, R. C., Nussbaum, R. A., Lynch, J. D., Green, D. M. y Wheeler, W. C. (2006). The amphibian tree of life. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, *297*, 1–370.

Gao, K. y Chen, J. (2017). A new crown-group frog (Amphibia: Anura) from the Early Cretaceous of northeastern inner China. *American Museum Novitates*, *3876*, 1–39.

Gasparini, Z. B. y Báez, A. M. (1974). Aportes al conocimiento de la herpetofauna terciaria de la Argentina. *Actas del 1ª Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, vol. II* (pp. 377–415). Buenos Aires.

Gómez, R. O., Báez, A. M., Nicoli, L. y Muzzopappa, P. (2009). A new Eocene broad-headed frog from Patagonia: testing the effect of hyperossification on the reconstruction of the phylogeny of anurans. *Actas del 69ª Annual Meeting of the Society of Vertebrate Paleontology* (pp. 106A). Bristol.

Gómez, R. O., Pérez Ben, C. M. y Stefanini, M. I. (2013). Oldest record of *Leptodactylus* Fitzinger, 1826 (Anura, Leptodactylidae), from the early Pliocene of the South American Pampas. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *33*, 1321–1327.

Haas, A. (2003). Phylogeny of frogs as inferred from primarily larval characters (Amphibia, Anura). *Cladistics*, *19*, 23–89.

Haughton, S. H. (1931). On a collection of fossil frogs from the clays at Banke. *Transactions of the Royal Society of South Africa*, *19*, 233–249.

Herbst, R. (1961). Algunos datos geológicos y estratigráficos de la zona Estancia Roca Blanca y alrededores, provincia de Santa Cruz. *Ameghiniana*, *2*, 55–60.

Herbst, R. (1965). La flora fósil de la Formación Roca Blanca, provincia de Santa Cruz, Patagonia, con consideraciones geoloógicas y estratigráficas. *Opera Lilloana*, *12*, 1–101.

Herbst, R. (1968). Las floras Liásicas Argentinas con consideraciones estratigráficas. *Actas de las 3ª Jornadas Geológicas Argentinas* (pp. 145–162). Comodoro Rivadavia.

Ibáñez, M. A. (1960). Informe preliminar sobre el hallazgo de anuros en las “Areniscas inferiores” de la quebrada del río de Las conchas, (prov. de Salta, Argentina). *Acta Geológica Lilloana*, *3*, 173–180.

Irigoyen, M. V., Buchan, K. L., Villeneveuve, M. E. y Brown, R. L. (2002). Cronología y significado tectónico de los estratos sinorogénicos neógenos aflorantes en la región de Cacheuta-Tupungato, Provincia de Mendoza. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *57*, 3–18.

Jenkins, F. A. y Shubin, N. H. (1998). *Prosalirus bitis* and the caudopelvic mechanism. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *18*, 495–510.

Kloster, A. C. y Gnaedinger, S. C. (2018). Coniferous wood of *Agathoxylon* from the La Matilde Formation, (Middle Jurassic), Santa Cruz, Argentina. *Journal of Paleontology*, *92*(4), 546–567. http://doi.org/10.1017/jpa.2017.145

Lynch, J. D. (1971). Evolutionary relationships, osteology, and zoogeography of leptodactyloid frogs. *University of Kansas, Museum of Natural History, Miscellaneous Publication*, *53*, 1–238.

Marsicano, C. A. (1990). Redescripción del cráneo del holotipo de *Pelorocephalus mendozensis* Cabrera, 1944 (Amphibia, Temnospondyli) del Triásico de Cerro Bayo, provincia de Mendoza. *Ameghiniana*, *27*, 39–44.

Marsicano, C. A. (1999). Chigutisaurid amphibians from the Upper Triassic of Argentina and their phylogenetic relationships. *Palaeontology*, *42*, 54–565.

Martinelli, A. y Forasiepi, A. (2004). Late Cretaceous vertebrates from Bajo de Santa Rosa (Allen Formation), provincia de Río Negro, Argentina, with the description of a new sauropod dinosaur (Titanosauridae). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, *3*, 257–305.

Muzzopappa, P. (2019). C*alyptocephalella* (Anura, Australobatrachia) remains from rio Santa Cruz (early–middle Miocene, Santa Cruz Formation), Santa Cruz province, Argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *19*, 48–54.

Muzzopappa, P. y Báez, A. M. (2009). Systematic status of the mid-Tertiary neobatrachian frog *Calyptocephalella canqueli* from Patagonia (Argentina), with comments on the evolution of the genus. *Ameghiniana*, *46*, 113–125.

Muzzopappa, P. y Nicoli, L. (2010). A glimpse at the ontogeny of the fossil neobatrachian frog *Calyptocephalella canqueli* from the Deseadan (Oligocene) of Patagonia, Argentina. *Acta Palaeontologica Polonica*, *55*, 645–654.

Narváez, P. L. y Sabino, I. F. (2008). Palynology of the Las Curtiembres Formation (Late Cretaceous, Salta Group Basin) Las Conchas Creek area, northwestern Argentina. *Ameghiniana*, *45*, 473–482.

Nicoli, L., Muzzopappa, P. y Faivovich, J. (2016). The taxonomic placement of the Miocene Patagonian frog *Wawelia gerholdi* (Amphibia: Anura). *Alcheringa*, *40*, 153–160.

Pankhurst, R. J., Leat, P. T., Sruoga, P., Rapela, C. W., Marquez, M., Storey, B. C. y Riley, T. R. (1998). The Chon Aike Province of Patagonia and related rocks in West Antarctica: a silicic large igneous province. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, *81*, 113–136.

Parodi Bustos, R., Figueroa Caprini, N., Kraglievich, J. L. y Del Corro, G. (1960). Noticia preliminar acerca del yacimiento de anuros extinguidos de Puente Morales (Dto. de Guachipas, Prov. de Salta). *Revista de la Facultad de Ciencias Naturales de Salta*, *1*, 1–20.

Parrish, J. T., Rasbury, E. T. y Hasiotis, S. T. (2019). Earliest Jurassic U-Pb ages from carbonate deposits in the Navajo Sandstone, southeastern Utah, USA. *The Geological Society of America, Geology*, *47*, 1015–1019.

Pyron, R. A. y Wiens, J. J. (2011). A large-scale phylogeny of Amphibia including over 2800 species, and a revised classification of extant frogs, salamanders, and caecilians. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, *61*, 543–583.

Reig, O. A. (1959). Primeros datos descriptivos sobre los anuros del Eocretaceo de la provincia de Salta (Rep. Argentina). *Ameghiniana*, *1*, 3–9.

Reig, O. A. (1961). Noticia sobre un nuevo anuro fósil del Jurásico de Santa Cruz (Patagonia). *Ameghiniana*, *2*, 73–78.

Rodriguez, M. F., Leanza, H. A. y Salvarredy Aranguren, M. (2007). *Hoja Geologica 3969- II- Neuquen.* Programa Nacional de Cartas Geológicas de la República Argentina, Servicio Geológico Minero Argentino, Boletín N° 370.

Ruíz Gonzalez, V., Puigdomenech, C. G., Renda, E. M., Boltshauser, B., Somoza, R., Vizan, H., Zaffarana, C. B., Taylor, G. K., Haller, M. y Fernández, R. (2019). New paleomagnetic pole of the Upper Jurassic Chon Aike Formation of southern Argentina (South America): testing the tectonic stability of Patagonia with respect of North America and implications to Middle Jurassic–Early Cretaceous true polar wander. *Tectonophysics*, *750*, 45–55.

Spalletti, L., Iníguez Rodríguez, M. y Mazzoni, M. (1982). Edades radiometricas de piroclastitas y volcanitas del Grupo Bahía Laura, Gran Bajo de San Julian, Santa Cruz. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *37*, 483–485.

Stipanicic, P. N. y Reig, O. A. (1955). Breve noticia sobre el hallazgo de anuros en el denominado “complejo porfírico de la Patagonia extraandina”, con consideraciones acerca de la composición geológica del mismo. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *10*, 215–233.

Stipanicic, P. N. y Reig, O. A. (1957). El complejo porfírico de la Patagonia extraandina y su fauna de anuros. *Acta Geológica Lilloana*, *1*, 231–297.

Stocker, M. R., Nesbitt, S. J., Kligman, B. T., Paluh, D. J., Marsh, A. D., Blackburn, D. C. y Parker, W. G. (2019). The earliest equatorial record of frogs from the Late Triassic of Arizona. *Biological Letters*, *15*, 20180922. http:// doi.org/10.1098/rsbl.2018.0922

Turazzini, G. F. (2020). *Asociaciones de anuros del Cenozoico tardío de la región pampeana: aspectos sistemáticos y paleoambientales.* [Tesis Doctoral inédita]. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

Warren, A. y Marsicano, C. A. (2000). A phylogeny of the Brachyopoidea (Temnospondyli, Stereospondyli). *Journal of Vertebrate Paleontology*, *20*, 462–483.

Werner, F. (1894). Herpetologische Nova. *Zoologisches Anzeige*r, *17*, 410–415.

doi: 10.5710/PEAPA.28.05.2021.366

Recibido: 11 de diciembre 2020
Aceptado: 28 de mayo 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

Pe APA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 245–264
ARTÍCULO

EL ESTUDIO DE LOS REPTILES CONTINENTALES EN EL MUSEO DE LA PLATA: HISTORIA, PROTAGONISTAS Y LÍNEAS ACTUALES DE INVESTIGACIÓN

ALEJANDRO OTERO[1,2], PAULA BONA[1,2], MARCELO SAÚL DE LA FUENTE[1,3] Y JULIA BRENDA DESOJO[1,2]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

[2]División Paleontología de Vertebrados, Anexo Laboratorios, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Avenida 60 y calle 122 s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *alexandros.otero@gmail.com*; *paulabona26@gmail.com*; *julideso@fcnym.unlp.edu.ar*

[3]Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (IDEVEA-CONICET), Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Rafael. Calle Urquiza 314, 5600 San Rafael, Mendoza, Argentina. *mdelafuente@mendoza-conicet.gob.ar*

 **AO:** https://orcid.org/0000-0002-4766-7086; **PB:** https://orcid.org/0000-0001-7782-855X; **JBF:** https://orcid.org/0000-0002-2739-3276

Resumen. El Museo de La Plata tiene una larga trayectoria en el estudio de los reptiles fósiles continentales, representada por dinosaurios, cocodrilos, tortugas y escamados. Sus estudios se remontan hacia finales del siglo XIX, motorizados por los estudios pioneros de Florentino Ameghino, Santiago Roth, Richard Lydekker y Arthur Smith Woodward, principalmente. Durante la primera mitad del siglo XX los estudios de formas continentales son saltuarios, destacándose los aportes de Friedrich von Huene y Ángel Cabrera. En la década de 1960 se produjeron dos hechos singulares. Por un lado, las expediciones a Patagonia lideradas por Rodolfo Casamiquela, generando conocimientos sobre la herpetofauna mesozoica, y depositando los especímenes en las colecciones del Museo de La Plata. Por otro lado, la visión de Rosendo Pascual, profesor y jefe de la División Paleontología de Vertebrados, quién a finales de esa década, incentiva a jóvenes postulantes al estudio sobre anfibios, reptiles y aves, conformándose la primera promoción de paleoherpetólogos con títulos académicos y especialidades temáticas: Ana María Báez en anuros, Zulma Brandoni de Gasparini en crocodiliformes y Eduardo P. Tonni en aves. Todos ellos dejaron escuela, la que se advierte claramente en las camadas de discípulos que aún trabajan en esos clados. A comienzos del siglo XXI se establecen líneas de investigación derivadas del legado de Gasparini, basadas en el estudio de la anatomía, las relaciones filogenéticas y la paleobiología de arcosaurios continentales. Las mismas tienen foco en los pseudosuquios y dinosaurios sauropodomorfos, lideradas por Paula Bona, Julia Desojo y Alejandro Otero, todos con lugar de trabajo permanente en la institución.

Palabras clave. Museo de La Plata. Paleoherpetología. Arcosauromorfos. Dinosaurios. Cocodrilos. Tortugas. Escamados.

Abstract. THE STUDY OF CONTINENTAL REPTILES IN THE MUSEO DE LA PLATA: HISTORY, LEADING PLAYERS AND CURRENT LINES OF RESEARCH. The Museo de La Plata has a long history in the study of continental fossil reptiles, represented by dinosaurs, crocodiles, turtles and squamates. The studies of these groups date back to the end of the 19th century, in all cases driven mainly by the pioneering studies of Florentino Ameghino, Santiago Roth, Richard Lydekker and Arthur Smith Woodward. Such studies extend throughout the 20th century, although sporadically. During the first half of the 20th century, studies on continental forms were scarce, highlighting those of Frederick von Huene and Ángel Cabrera. In the 60's two important events occur. Firstly, Rodolfo Casamiquela made several expeditions to Patagonia, increasing notably the knowledge on mesozoic paleoherpetofauna, hosting the collections at Museo de La Plata. Secondly, the vision of Rosendo Pascual, professor and head of the División Paleontología de Vertebrados, who encouraged young applicants to study amphibians, reptiles and birds by the end of the 60's, namely, Ana Maria Báez, Zulma Brandoni de Gasparini and Eduardo P. Tonni, respectively. All of them left a legacy behind, represented today by their disciples that continue the research on those clades. Already at the beginning 21^{st} century, lines of research derived from the legacy of Gasparini have a permanent place of work in the institution, studying the anatomy, phylogenetic relationships and paleobiology of continental South American archosaurs. Such lines are focused on pseudosuchians and sauropodomorph dinosaurs, led by Paula Bona, Julia Desojo and Alejandro Otero.

Key words. Museo de la Plata. Paleoherpetology. Archosauromorphs. Dinosaurs. Crocodiles. Turtles. Squamates.

El MLP tiene una historia ligada al estudio de los reptiles continentales que se remonta prácticamente al momento en que abrió sus puertas al público en el año 1888 (cuatro años luego de su inauguración). En sus comienzos, los estudios sobre paleoherpetofauna continental en esta institución estuvieron, en gran medida, en manos de reconocidos

investigadores extranjeros que se radicaron temporalmente en nuestro país para estudiar y dar a conocer restos fósiles ya colectados previamente por personal del MLP. Con una fuerte tendencia al estudio de los mamíferos fósiles durante gran parte del siglo XX, las investigaciones sobre paleoherpetofauna continental en el MLP fueron esporádicas. En este sentido, es a partir de la década de 1960 cuando se establecieron investigadores dedicados al estudio de la paleoherpetofauna continental y a la formación de recursos humanos, otorgando así continuidad en la mayor parte de las líneas de investigación originales. Gracias a esto último, el siglo XXI es testigo del establecimiento y consolidación de los actuales grupos de estudio en reptiles fósiles continentales y en la diversificación de las temáticas abordadas.

En esta contribución se realiza una síntesis de los hitos más sobresalientes en la historia del estudio de los reptiles fósiles continentales en el MLP, destacando la importancia que tuvieron investigadores que allí se radicaron, su legado y el estado actual del desarrollo de las temáticas que supieron afianzarse a través de los años.

En la Figura 1 se muestran las localidades más relevantes de donde provienen los materiales citados en el texto. En la Tabla 1 se especifican los materiales tipo de los taxones mencionados en el texto, su número de colección y las referencias más importantes para cada taxón.

Abreviaturas institucionales. CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas; **CRILAR,** Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja, Argentina; **DVP,** División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, La Plata, Argentina; **FCNyM-UNLP,** Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina; **IAA,** Instituto Antártico Argentino; **IML,** Instituto "Miguel Lillo", San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina; **MACN,** Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; **MEF,** Museo Paleontológico "Egidio Feruglio", Trelew, Argentina; **MLP,** Museo de La Plata, La Plata, Argentina; **UNRN,** Universidad Nacional de Río Negro, General Roca, Argentina.

DINOSAURIOS

Al igual que ocurrió con otros grupos de vertebrados, los hermanos Ameghino fueron actores en lo relacionado a los primeros registros que se conocen sobre el estudio de los reptiles continentales en el MLP. De esta manera, luego de su inauguración en 1884, Florentino Ameghino (Fig. 2.1) se convirtió en subdirector y secretario invitado por Francisco Pascasio Moreno, quien fuera su director hasta el año 1906. F. Ameghino donó al MLP, entre otras piezas, restos de dinosaurios, que constituyeron los primeros materiales de

Figura 1. Localidades donde fueron hallados los taxones más icónicos de la paleoherpetofauna del MLP. **1,** Mapa de América del Sur y Argentina. **2,** Mapa de Antártida (territorio de soberanía Argentina señalado con línea punteada). **3,** Detalle de las islas Marambio, Vega, James Ross y Snow Hill. Localidades: **1,** Pampa Pelada, provincia del Chubut, Formación Colhue Huapi, Coniaciano–Maastrichtiano (***Argyrosaurus superbus***); **2,** Cañadón Grande (Paso de Indios), provincia del Chubut, Formación Cerro Barcino, Aptiano–Albiano (***Genyodectes serus***); **3,** Cinco Saltos y Lago Pellegrini, provincia de Río Negro, Formación Anacleto, Campaniano (***Neuquensaurus australis***, ***N. rubustus***, ***Laplatasaurus araukanicus***, ***Neuquensaurus australis***); **4,** Pampa de Agnia, provincia del Chubut, Formación Cerro Carnerero, Toarciano–Bajociano (***Amygdalodon patagonicus***); **5,** Laguna Manantiales, provincia de Santa Cruz, Formación La Matilde, Bajociano–Calloviano (***Wildeichnus navesi*** Casamiquela, 1964, ***Sarmientichnus scagliai*** Casamiquela, 1964 y ***Delatorrichnus goyenechei*** Casamiquela, 1964); **6,** El Tranquilo, provincia de Santa Cruz, Formación Laguna Colorada, Sinemuriano (***Mussaurus patagonicus***); **7,** Isla James Ross, Antártida Argentina, Formación Santa Marta, Campaniano (***Antarctopelta oliveroi***); **8,** Salinas de Trapalcó, provincia de Rio Negro, Formación Allen, Campaniano–Maastrichtiano (***Trapalcochelys sulcata***); **9,** Boca del Sapo, provincia del Neuquén, Formación Bajo de la Carpa, Santoniano (***Dinilysia patagonica***); **10,** Cañadón del Tordillo, provincia del Neuquén, Formación Collón Cura, Mioceno medio (***Tupinambis*** sp., ***Waincophis*** sp.); **11,** Punta Peligro, Puerto Visser, Bajada de Hansen, provincia del Chubut, Formación Salamanca, Daniano (Chelidae indet., ***Yaminuechelys maior***, ***Salamanchelys palaeocenica***; cocodrilos Alligatoriidae y Sebecosuchia); **12,** Ribera derecha del río Chubut a 2 km al oeste de Gaiman, provincia del Chubut, Formación Sarmiento, Mioceno inferior (***Chelonoidis gringorum***, ***Pristidactylus*** sp., ***Liolaemus*** sp.); **13,** Gran Barranca, provincia del Chubut, Formación Sarmiento, Eoceno inferior, (***Chubutophis grandis***); **14,** Proximidades de Paraná, "Conglomerado osífero", provincia de Entre Ríos, Formación Ituzaingó, Mioceno superior (***Phrynops paranensis***, ***Gavialis neogaeus***, ***Gryposuchus neogaeus***, ***Mourasuchus nativus***); **15,** Monte Hermoso, provincia de Buenos Aires, Formación Monte Hermoso, Plioceno inferior (***Chelonoidis australis***); **16,** Barrancas del río Cosquín frente a la localidad de Villa Bustos (Valle de Punilla), provincia de Córdoba, Montheremosense–Chapadmalense (***Acanthochelys cosquinensis***); **17,** Hoyada de Ischigualasto, provincia de San Juan, Formación Ischigualasto, Carniano (***Proterochampsa*** sp., Aetosaurinae indet.); **18,** Valle del Río Tronco, San Antonio de los Cobres, provincia de Salta, Formación Yacoraite, Maastrichtiano–Daniano (***Dolichochampsa minima***); **19,** Quebrada del Puesto, proximidades de Mina Aguilar, Departamento de Humahuaca, provincia de Jujuy, Formación Maíz Gordo, Paleoceno tardío–Eoceno medio ("***Podocnemis***" ***argentinensis***, ***Pelomedusoides*** sp.); **20,** IAA 1/90, DVP 2/84, DVP 6/84; Isla Marambio, Antártida Argentina, Formación La Meseta, Mioceno medio (Dermochelyidae indet., Testudines indet.).

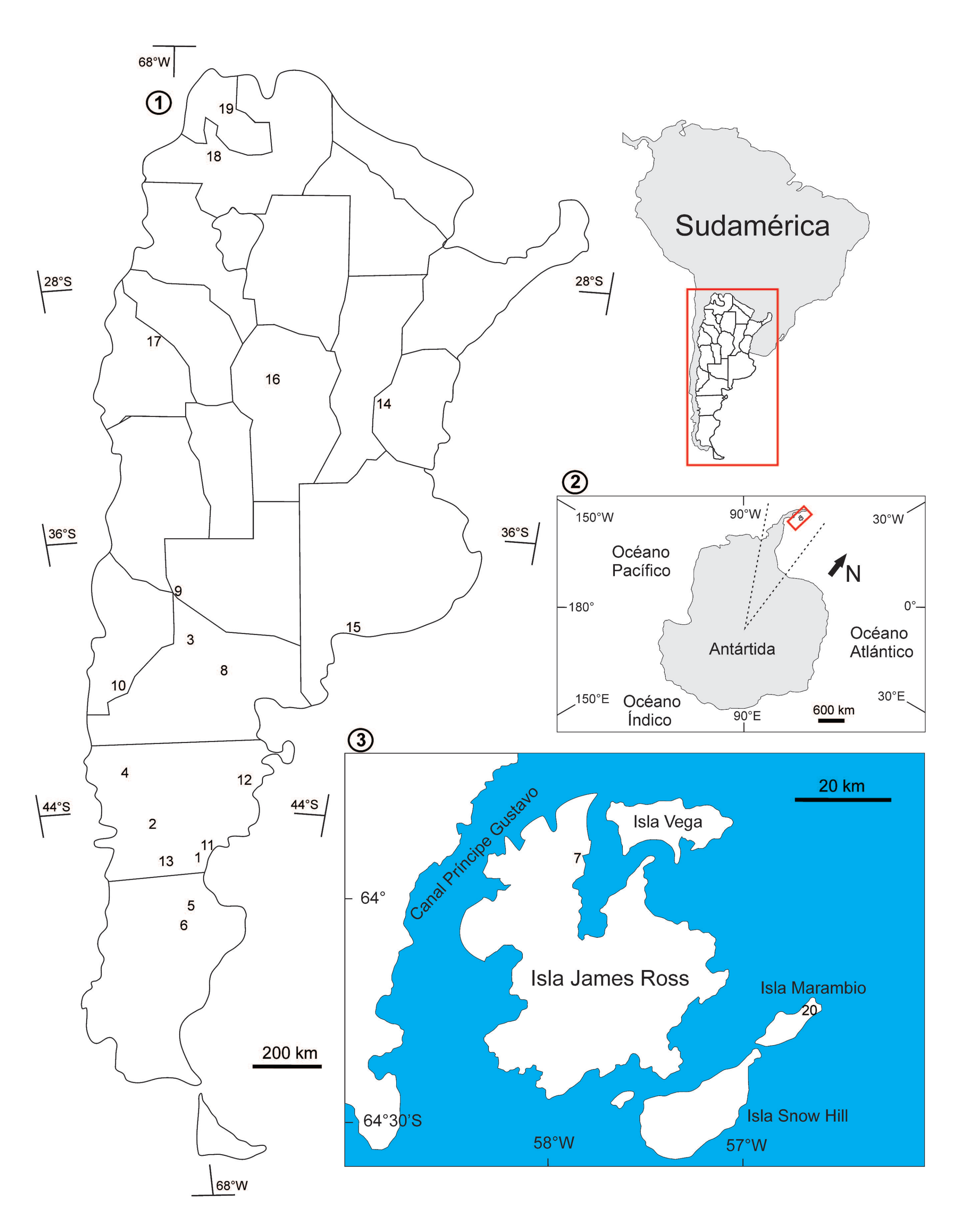

68°W
1
19
18
17
16
14
15
9
3
8
10
4
12
2
11
13
1
5
6
28°S
36°S
44°S
200 km
Sudamérica
2
150°W
90°W
30°W
Océano Pacífico
N
180°
0°
Antártida
Océano Atlántico
150°E
Océano Índico
90°E
30°E
600 km
3
Canal Príncipe Gustavo
Isla Vega
20 km
7
64°
Isla James Ross
Isla Marambio
20
Isla Snow Hill
64°30'S
58°W
57°W

TABLA 1 - Materiales tipo de reptiles continentales alojados en el MLP citados en el texto

Taxón	Número de colección	Referencias
Dinosaurios		
Amygdalodon patagonicus	MLP 46-VIII-21-1	Cabrera (1947); Rauhut (2003)
Antarctopelta oliveroi	MLP 86-X-28-1	Salgado y Gasparini (2006)
Antarctosaurus giganteus	MLP 26-316	von Huene (1929); Powell (2003)
Argyrosaurus superbus	MLP 77-V-29-1	Lydekker (1893); Mannion y Otero (2012)
Genyodectes serus	MLP 26-39	Woodward (1901); Rauhut (2004)
Laplatasaurus araukanicus	MLP-CS-1127-28	von Huene (1929); Bonaparte y Gasparini (1979); Gallina y Otero (2015)
Neuquensaurus australis	MLP-LY 1/2/3/4/5/6/7	Lydekker, 1893; von Huene, 1929; Powell, 2003; Otero, 2010; D'Emic y Wilson, 2011
Neuquensaurus robustus	MLP-CS 1094-95/1171/1480	Lydekker (1893); von Huene (1929); Powell (2003); Otero (2010)
Trinisaura santamartaensis	MLP 08-III-1-1	Coria *et al.* (2013)
Icnotaxones (Dinosauria)		
Delatorrichnus goyenechei	MLP 60-X-31-6	Casamiquela (1964)
Sarmientichnus scagliai	MLP 60-X-31-1A	Casamiquela (1964)
Wildeichnus navesi	MLP 60-X-31-5	Casamiquela (1964)
Cocodrilos		
Dolichochampsa minima	MLP 73-II-28-16	Gasparini y Bufettaut (1980)
Notosuchus lepidus	MLP 64-IV-16-1/2	Dolgopol de Sáez (1957)
Notosuchus terrestris	MLP 64-IV-16-5	Woodward (1896)
Mourasuchus nativus	MLP 73-IV-15-8	Gasparini (1985)
Microsuchus schilleri	MLP-PV 26-IV-30-1	Dolgopol de Sáez (1928); Leardi *et al.* (2015)
Protocaiman peligrensis	MLP 80-X-10-1	Bona *et al.* (2018)
Tortugas		
Acanthochelys cosquinensis	MLP 77-V-12-1	de la Fuente (1992)
Niolamia argentina	MLP 26-40	Ameghino (1899)
Testudo australis	MLP 26-400	Moreno (1889)
Trapalcochelys sulcata	MLP 86-IV-5-2	Sterli *et al.* (2013)

este grupo alojados en una institución sudamericana, provenientes de la actual localidad de General Roca, provincia de Río Negro (Salgado, 2007, 2021). Su hermano Carlos Ameghino, por otro lado, como naturalista viajero del MLP, fue quien encontró los primeros restos de dinosaurios por parte de la institución en campañas focalizadas mayormente en mamíferos fósiles, llevadas a cabo en Patagonia entre 1887 y 1888. Los restos de dinosaurios hallados por C. Ameghino en la provincia del Chubut fueron colectados posteriormente y de manera parcial en campañas realizadas por el MLP, aunque ya sin la presencia del naturalista viajero (Salgado, 2007). Esos restos pertenecen al saurópodo titanosaurio que posteriormente sería nombrado como *Argyrosaurus superbus* Lydekker, 1893 (MLP 77-V-29-1, Fig. 3.1–4).

Luego de la salida de los hermanos F. y C. Ameghino de la institución platense, el paleontólogo inglés Richard Lydekker (Fig. 2.2) arribó a la ciudad de las diagonales e hizo su in-

cursión en el estudio de los restos de vertebrados colectados hasta ese entonces en el MLP. En su obra "Los dinosaurios de Patagonia", publicada en los Anales del Museo de La Plata en el año 1893, R. Lydekker expuso sus estudios sobre los saurópodos titanosaurios conocidos hasta ese momento provenientes de norpatagonia, reconociendo al género "*Titanosaurus*" y erigiendo una nueva especie, "*Titanosaurus*" *australis* (ahora *Neuquensaurus australis*); además, erigió *Argyrosaurus superbus* (Lydekker, 1893; Wilson y Upchurch, 2003; Salgado, 2007). Los restos de *Argyrosaurus*, afectados por sus más de 100 años de vida en el museo, fueron exhibidos en una vitrina propia luego de ser minuciosamente restaurados en el año 2010 por parte de uno de los autores de este trabajo (A. Otero), personal técnico de la DPV y financiamiento de la Jurassic Foundation. El material consiste en el miembro anterior izquierdo (MLP 77-V-29-1: húmero, radio, ulna y metacarpo, Fig. 3.1–3.4), alcanzando una longitud de tres metros.

En 1895 y hasta 1899, Santiago Roth (Fig. 2.4) fue nombrado director de la Sección Paleontología y organizó campañas paleontológicas en Patagonia, algunas de las cuales fueron realizadas en compañía del geólogo alemán Walter Schiller, quien posteriormente trabajó en el MLP. Fruto de aquellas expediciones, numerosos restos fósiles de reptiles fueron colectados, incluido un dinosaurio terópodo proveniente de la localidad fosilífera de Cañadón Grande (cerca de Paso de Indios) en la provincia del Chubut, que posteriormente el inglés Arthur Smith Woodward (Fig. 2.5) nombró como *Genyodectes serus* Woodward, 1901 (MLP 26-39; Fig. 3.5–3.9).



Figura 2. Paleoherpetólogos que han trabajado o trabajan en el MLP. **1,** F. Ameghino; **2,** R. Lydekker; **3,** F. von Huene; **4,** S. Roth; **5,** A. S. Woodward; **6,** A. Cabrera; **7,** R. Casamiquela; **8,** R. Pascual; **9,** Z. Brandoni de Gasparini; **10,** E. P. Tonni; **11,** M. de la Fuente; **12,** A. Albino; **13,** S. Roth en Punta Hermengo, provincia de Buenos Aires (1924); **14,** R. Pascual en el Valle de Ischigualasto, provincia de San Juan (*circa* 1960); **15,** Z. Brandoni de Gasparini en la ruta Nacional 40, Pampa Trill, provincia de Neuquén (*circa* 2000); **16,** E. P. Tonni en San Pedro, provincia de Buenos Aires (foto reciente). Los créditos de las fotos son los siguientes: **1–8**, **13**, **14**: colección privada de R. Pascual; **9**, **10**, **15**, **16**: Z. Brandoni de Gasparini; **12**, A. Albino.

Figura 3. Algunos materiales holotípicos de dinosaurios del MLP. **1–4,** ***Argyrosaurus superbus*** **(MLP 77-V-29-1)**. **1,** húmero izquierdo en vista anterior; **2,** ulna izquierda en vista anterolateral; **3,** radio izquierdo en vista posterior; **4,** metacarpo izquierdo en vista anterior. **5–9,** ***Genyodectes serus*** **(MLP 26-29)**; **5,** premaxila izquierda en vista lateral; **6,** maxila derecha en vista lateral; **7,** maxila izquierda en vista lateral; **8,** dentario derecho en vista lateral; **9,** dentario izquierdo en vista lateral. Escala= 10 cm.

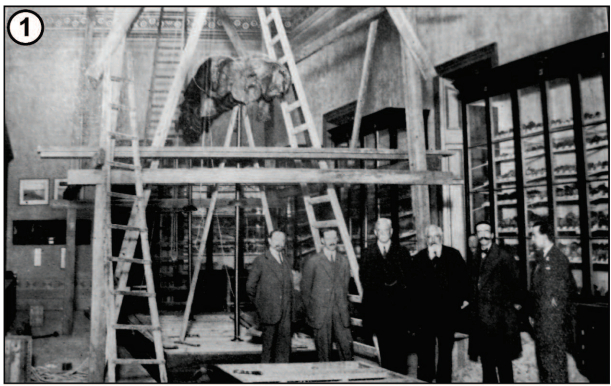
En el año 1912 arribó al MLP la pieza de exhibición paleoherpetológica más icónica: la réplica del dinosaurio saurópodo *Diplodocus carnegii* Hatcher, 1901, actualmente montada en la sala "Dr. Walter Schiller" —también llamada Sala II— que previamente correspondió a la sala de mineralogía (Fig. 4). Lo que transformó a la réplica de *Diplodocus* en ícono del MLP no fue solo su colosal tamaño, sino también la particular historia que llevaba en sus espaldas, ya que fue un regalo presidencial por parte del magnate Andrew Carnegie a Roque Sáenz Peña (Otero y Gasparini, 2014).

Luego de la nacionalización del MLP en el año 1906, F. P. Moreno abandonó la dirección y la institución pasó varios años sin trabajos de campo. Los mismos fueron retomados en 1920 durante el mandato de Luis María Torres, quien hasta 1932 fue el director de esta institución platense. Durante los primeros años de esa década, S. Roth continuó liderando campañas a Río Negro y Neuquén, de donde se extrajeron numerosos restos de dinosaurios. Debido a la ausencia de especialistas en el tema en aquel entonces, se invitó para estudiar los dinosaurios del MLP al alemán Friedrich von Huene (Fig. 2.3), proveniente de la Universität Tübingen. En su obra "Los Saurisquios y Ornitisquios del Cretáceo Argentino", publicada en 1929, F. von Huene nominó y describió varias especies nuevas, incluyendo los

saurópodos de Río Negro "*Titanosaurus*" *robustus* (ahora *Neuquensaurus robustus* (Huene, 1929)), *Titanosaurus araukanicus* (ahora *Laplatasaurus araukanicus* (Huene, 1929)) y *Antarctosaurus giganteus*; y del Chubut a *Antarctosaurus wichmannianus*. Este último fue colectado en una expedición conjunta con el Field Museum of Natural History de Chicago (Estados Unidos), cuyo representante fue Elmer Riggs y de la que F. von Huene participó (Salgado, 2007). Luego de la incursión del paleontólogo alemán por el MLP, los aportes sobre dinosaurios fueron esporádicos en la institución. Recién hacia mediados de siglo, el español Ángel Cabrera (Fig. 2.6), quien fue el sucesor de S. Roth en el Departamento de Paleontología, describió el primer dinosaurio jurásico de Sudamérica: *Amygdalodon patagonicus* Cabrera, 1947 (MLP 46-VIII-21-1), un saurópodo basal proveniente de la localidad de Pampa de Agnia, provincia del Chubut.

Rodolfo Casamiquela (Fig. 2.7), oriundo de Ingeniero Jacobacci, Río Negro, tuvo un papel destacado en el estudio de la herpetofauna fósil durante su paso por la DPV. En el año 1949, tiempo antes de ingresar a la institución platense, R. Casamiquela descubrió en las cercanías de su ciudad natal los restos de lo que fue el primer registro sudamericano de un hadrosaurio, el cual pasó a formar luego parte de la colección de la DPV (Casamiquela, 1964; Salgado, 2007).

La década de 1960 tuvo como protagonista a R. Casamiquela en lo que se refiere a su contribución al conocimiento de la herpetofauna de capas del Triásico Superior–Jurásico Inferior en Patagonia. Por un lado, realizó una serie de campañas en la provincia de Santa Cruz a la localidad de El Tranquilo, donde se encuentra la estancia homónima hoy día abandonada. Dichas campañas fueron realizadas en colaboración conjunta entre el MLP y el IML. En aquel entonces se consideraban los afloramientos de esa zona al Triásico Superior en función de la "flora de



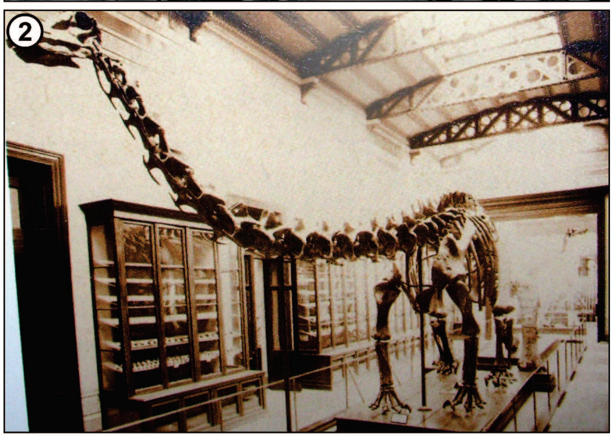






Figura 4. El montaje de la réplica de ***Diplodocus carnegii*** en el MLP a través del tiempo; **1,** Tareas de montaje durante 1912, de las cuales participaron los emisarios del Field Museum de Chicago: Arthur Coggeshall y William Holland, ubicados segundo y tercero desde la derecha (adaptado de la revista Caras y Caretas, Usher, 1912; ver también Otero y Gasparini, 2014); **2,** ubicación original de la réplica en la Sala III en 1912 (tomada de Barrett *et al.*, 2010); **3,** Sala V en 1996; **4,** Sala II en 2012.

Dicroidium" (Jalfin y Herbst, 1995); aunque recientemente la datación de ciertas capas portadoras de dinosaurios arrojó un tiempo Jurásico Inferior (Pol *et al.*, 2021).

De los registros que se tienen en el libro de ingreso de materiales de la DPV, una primera campaña fue realizada en el año 1961 e integrada por R. Casamiquela, Galileo Scaglia y Jorge Zetti; una segunda en 1963 por R. Casamiquela, José Bonaparte y Rafael Herbst; mientras que una tercera, en 1964, la integraron R. Casamiquela, René Casamiquela y Eduardo García. Estas expediciones a la provincia de Santa Cruz dieron como resultado el hallazgo de un gran número de especímenes de dinosaurios sauropodomorfos tempranos pertenecientes a *Mussaurus patagonicus* Bonaparte y Vince, 1979, descubierto originalmente por R. Casamiquela. En su estudio original, J. Bonaparte describió un nido con individuos de apenas una semana de vida (Bonaparte y Vince, 1979). Poco tiempo después, Casamiquela (1980) dio a conocer el primer registro sudamericano del género europeo *Plateosaurus* von Meyer, 1937, aunque muchos años después resultaría ser un individuo adulto de *Mussaurus* (Otero y Pol, 2013). Esta serie de campañas a la localidad de El Tranquilo, impulsadas por dos protagonistas indiscutidos de la paleoherpetofauna argentina como R. Casamiquela y J. Bonaparte, fue el comienzo de una historia que se mantuvo activa y vigente en el tiempo hasta nuestros días, a través de nuevas generaciones que continúan el legado iniciado por ellos (ver "Líneas de investigación actuales").

También en la provincia de Santa Cruz, R. Casamiquela tuvo un significativo aporte en lo que se refiere a las trazas fósiles atribuibles a reptiles, en este caso en la localidad Laguna Manantiales. Dichas trazas, provenientes de la Formación La Matilde (Jurásico Medio), han sido asignadas a Theropoda (Casamiquela, 1964; De Valais, 2011).

Es interesante destacar el rol que ha tenido y tiene la DVP en lo que se refiere a la prospección, colecta y estudio de materiales antárticos de dinosaurios, que incluyó al primer dinosaurio encontrado en ese continente y descubierto por los geólogos Eduardo Olivero y Roberto Scasso: el anquilosaurio *Antarctopelta oliveroi* Salgado y Gasparini, 2006 y el primer registro de saurópodo en ese continente, representado por una vértebra caudal (Cerda *et al.*, 2012).

Si bien fueron varios los paleoherpetólogos focalizados en dinosaurios que realizaron su doctorado en la FCNyM-UNLP, la mayoría no se radicó en la ciudad ni perteneció al personal de la DVP. Algunos ejemplos son Fernando Novas (MACN), Leonardo Salgado (UNRN), Juan Ignacio Canale (Museo "Ernesto Bachmann", Villa El Chocón, Neuquén), Pablo Ariel Gallina (Universidad de Maimónides, CABA), Martín Hechenleitner (CRILAR-CONICET), Federico Agnolín, Nicolás Chimento y Mauricio Cerroni (Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados-MACN).

Esta situación se revirtió en el año 2008, con la llegada de uno de los autores (A. Otero, egresado de Licenciatura y Doctorado de la UNLP) a la DPV, en el marco de la beca de CONICET Tipo II y proveniente del Museo de Geología y Paleontología de la Universidad Nacional del Comahue. Actualmente, A. Otero constituye el único investigador en la historia del MLP dedicado exclusivamente al estudio del origen, diversificación temprana y paleobiología de dinosaurios Sauropodomorpha (*e.g.*, Otero y Pol, 2013; Otero *et al.*, 2017, 2019), con residencia permanente en la institución en el marco de un proyecto de investigación a largo plazo del CONICET, formando recursos humanos (ver "Líneas de Investigación Actuales").

COCODRILOS

En una etapa inicial, durante las campañas a Patagonia de finales del siglo XIX lideradas por S. Roth (Fig. 2.4), se extrajeron numerosos restos de reptiles como dinosaurios, ofidios y cocodrilos, que pasaron a formar parte de las primeras colecciones de reptiles continentales del MLP. Uno de los primeros ejemplares de cocodrilos ingresados a este repositorio fue el lectotipo de *Notosuchus terrestris* Woodward, 1896 (MLP 64-IV-16-5; Fig. 5.1–2). Este material fue estudiado por A. S. Woodward en 1896 y publicado en el Tomo IV - Paleontología de Argentina de los Anales del Museo de La Plata (editado por F. P. Moreno). En su obra titulada "Sobre dos Cocodrilos Mesozoicos de la Areniscas rojas del Territorio del Neuquén", A. S. Woodward describió también otra nueva especie de cocodrilo notosuquio proveniente de los "Estratos con dinosaurios": *Cynodontosuchus rothi* Woodward, 1896. Sin designar un holotipo, el autor describió a *Notosuchus terrestris* en base a 20 especímenes, representados por cráneos, mandíbulas, dientes y postcráneo fragmentario. Posteriormente, Gasparini (1971) designó al ejemplar MLP 64-IV-16-5 como el material tipo de

la especie y definió al Infraorden Notosuchia (en ese momento representado por los grupos de crocodyliformes Uruguaysuchidae y Notosuchidae, el cual incluía a *Notosuchus*). *Notosuchus terrestris* es una especie icónica, no solo por su protagonismo en la historia taxonómica de los Notosuchia, sino porque es uno de los pocos notosuquios (o quizás el único) mejor representado en cuanto al número de especímenes, la preservación de su anatomía externa e interna y a su ontogenia. Este animal de tamaño mediano, rostro corto y alto, y con dentición y articulación cráneo-mandibular muy particulares, fue el primer cocodrilo fósil de Patagonia en ser descripto, a la vez que fue protagonista de valiosas publicaciones que contribuyeron notablemente al conocimiento de la anatomía, la paleobiología y la historia evolutiva de los notosuquios (*e.g.*, Bonaparte, 1991; Pol, 2005; Fiorelli y Calvo, 2008; Barrios *et al.*, 2018). Actualmente, el ejemplar

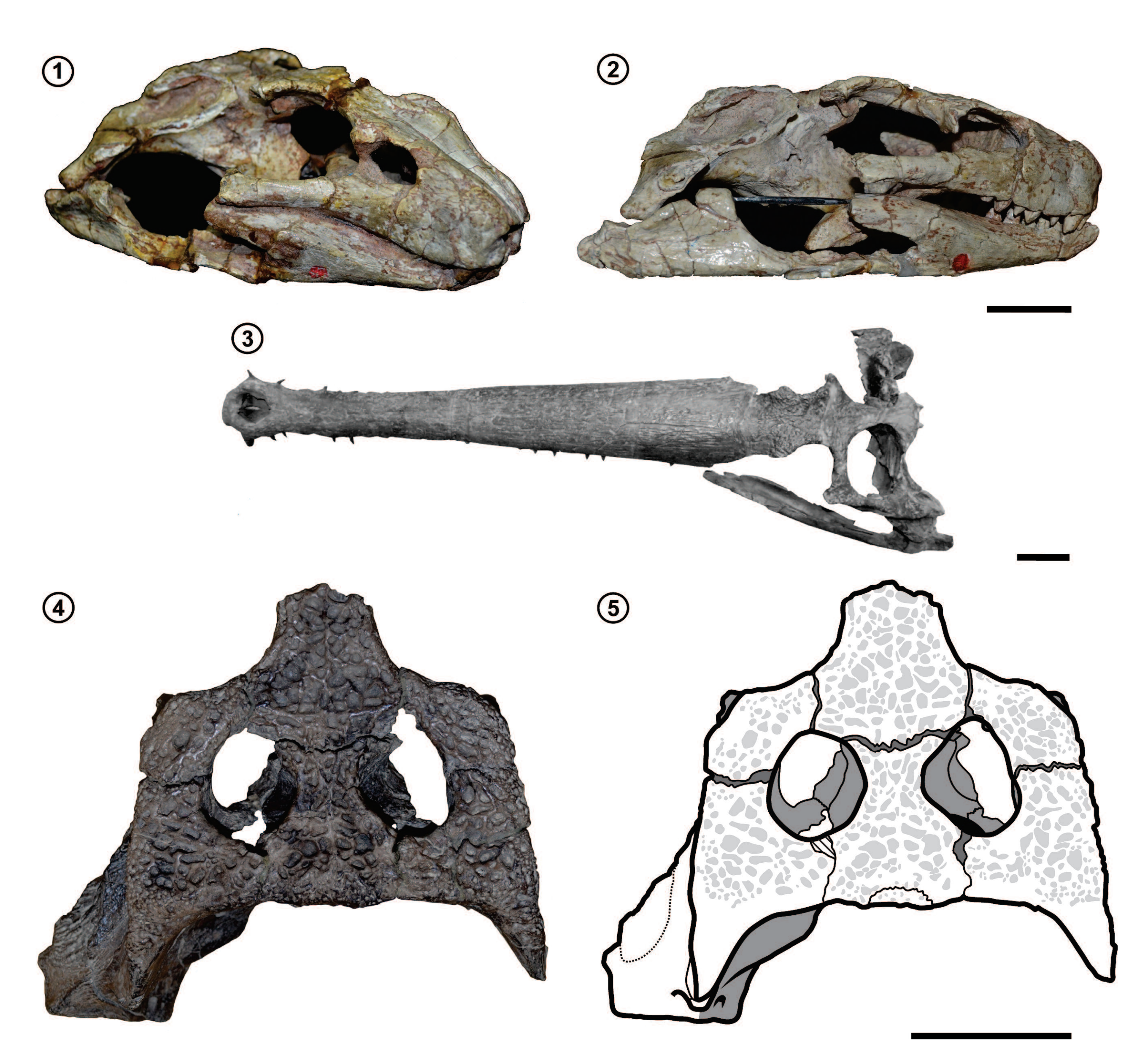


Figura 5. 1–2. Lectotipo de ***Notosuchus terrestris*** (**MLP 64 IV-16-5**) **1,** vista anterolateral derecha del cráneo y mandíbula antes de su preparación final en 2017; **2,** vista lateral derecha del cráneo, luego de su preparación final y desarticulada su mandíbula; **3,** ***Gryposuchus neogaeus*** (**MLP 26-413**), cráneo en vista dorsal; **4-5,** Holotipo de ***Protocaiman peligrensis*** (**MLP 80 X-10-1**); **4,** tabla craneana en vista dorsal; **5,** dibujo de la tabla craneana en vista dorsal; modificado de Bona *et al.* (2018). Escala= 3 cm (**1**, **2**), 10 cm (**3**), 5 cm (**4**, **5**).

MLP 64-IV-16-5 se encuentra alojado en el repositorio del MLP, recientemente preparado con sumo detalle gracias al trabajo del arquitecto Javier Posik (Fig. 5.1–2).

Además de *Notosuchus terrestris*, existe otra especie del mismo género, *Notosuchus lepidus* Dolgopol de Sáez, 1957. La autora, Matilde Dolgopol de Sáez, fue discípula de A. Cabrera y una de las primeras paleontólogas de la Argentina, autora también de *Microsuchus schilleri* Dolgopol de Sáez, 1928.

Otro de los ejemplares de cocodrilos a destacar, colectados también por S. Roth a fines del siglo XIX pero esta vez en la provincia de Entre Ríos, es el ejemplar MLP 26-413, actualmente referido a la especie *Gryposuchus neogaeus* (Burmeister, 1885) y que se encuentra en exhibición en la sala IX del MLP (Fig. 5.3). Este material forma parte de la importante colección de cocodrilos fósiles del Mioceno tardío del MLP, provenientes del "Mesopotamiense" o "Conglomerado osífero" (ver Cione *et al.*, 2005), unidad que aflora en los márgenes del río Paraná, entre las proximidades de las ciudades de Ituzaingó (provincia de Corrientes) y Paraná (provincia de Entre Ríos) (Fig. 1). El ejemplar MLP 26-413 (originalmente referido a *Rhamphostoma neogaeaus* Burmeister, 1885; luego a *Gavialis neogaeus* Ameghino, 1898; y luego a *Rhamphostomopsis intermedius* Rusconi, 1933) fue descrito por Gasparini (1968) e incluye un cráneo y mandíbula casi completos, siendo el más completo conocido para esta especie. *Gryposuchus neogaeus* era un gavialoideo de gran tamaño que formó parte de la diversa paleocomunidad de cocodrilos que habitó los lagos, pantanos, deltas y ríos del sistema mega humedal-fluvial amazónico desarrollado en el norte de América del Sur durante el Mioceno medio–tardío. Junto con otros cocodrilos registrados en el Mioceno tardío de Paraná (*e.g.*, *Mourasuchus nativus* Gasparini, 1985), *Gryposuchus* constituyó la distribución más austral de esta fauna de cocodrilos, registrada también en afloramientos miocenos de Perú, Colombia, Venezuela y Brasil. Esta crocodilofauna estuvo dominada por formas peculiares que desarrollaron tamaños corporales gigantes y únicos en la historia evolutiva de los Crocodylia (*e.g.*, Bona *et al.*, 2013; Salas-Gismondi *et al.*, 2016).

En el intervalo comprendido entre las décadas de 1960 y 1990, de la mano de R. Pascual (Fig. 2.8) y sus discípulos-colaboradores, la DPV fue promotora de numerosas campañas paleontológicas que incrementaron notablemente las colecciones de vertebrados fósiles del MLP. A comienzos de la década de 1970, en el marco de campañas realizadas en el Valle del Río Tonco y en San Antonio de los Cobres, provincia de Salta (Fig. 1), fueron recuperados numerosos restos de cráneo y postcráneo de un pequeño cocodrilo, provenientes de niveles superiores de la Formación Yacoraite (Maastrichtiano). Estos materiales fueron asignados a la especie *Dolichochampsa minima* Gasparini y Bufettaut, 1980, la cual constituye el registro más antiguo de cocodrilos Eusuchia para América del Sur. El material tipo (MLP 73-II-28-16) consta de un dentario casi completo. Se trata de un singular cocodrilo longirostro que no habría superado el metro de longitud, originalmente considerado por Gasparini y Bufettaut (1980) como un eusuquio indeterminado pero con características anatómicas que indicaban una posición filogenética muy cercana a los gaviales (P. Bona, obs. pers.).

También en la década de1970, en el marco del Plan Terciario en Patagonia, la DPV fue protagonista de numerosas campañas realizadas a la provincia del Chubut que continuaron hasta la década de 1990. Una de las localidades patagónicas más prolíferas en cuanto al registro fósil de cocodrilos y tortugas paleógenas de América del Sur es la localidad de Punta Peligro, en la zona costera de dicha provincia, cerca de la ciudad de Comodoro Rivadavia (Fig. 1). De allí provienen numerosos materiales —mayormente fragmentarios— principalmente de niveles danianos de la Formación Salamanca, que forman parte de importantes colecciones del MLP y MACN. Dentro de los materiales alojados en el MLP, debe destacarse una tabla craneana (MLP 80-X-10-1) ingresada a este repositorio por Hebe Herrera a principios de la década de 1980. Este material es actualmente el holotipo de *Protocaiman peligrensis* Bona *et al.*, 2018 (Fig. 5.4–5). El registro de cocodrilos paleógenos de la zona costera de la provincia del Chubut, con especies como *Necrosuchus ionensis* Simpson, 1937, *Eocaiman cavernensis* Simpson, 1933, *Eocaiman palaeocenicus* Bona, 2007, *Notocaiman stromeri* Rusconi, 1933 y *Protocaiman peligrensis* son de suma importancia a nivel mundial, ya que permiten reconstruir la historia temprana de los caimanes sudamericanos (*e.g.*, Brochu, 2011; Bona *et al.*, 2018).

Sin dudas el hito más importante que caracterizó el pe-

ríodo comprendido entre las décadas de 1960–1990, es el comienzo de la paleoherpetología como disciplina en el MLP gracias al impulso de Eduardo P. Tonni (ver Acosta Hospitaleche y Tonni, 2022) y de Zulma Brandoni de Gasparini. En su tesis inédita del año 1973, Z. Brandoni de Gasparini presentó la primera revisión sistemática de los cocodrilos fósiles de Argentina, con un tratamiento detallado del registro fósil de cocodrilos del Mesozoico y Cenozoico de nuestro país. Parte de su obra fue publicada en esa época en trabajos de revisión sistemática y de síntesis (*e.g.*, Báez y Gasparini, 1979; Gasparini, 1981). En esa etapa, Z. Brandoni de Gasparini comenzó con la formación de investigadores, tanto en el MLP como de otras instituciones nacionales, dirigiendo tesis doctorales sobre reptiles fósiles continentales como tortugas (de la Fuente, 1988), dinosaurios (Salgado, 2000) y serpientes (Albino, 1989). Esta pionera local en la creación de una línea de investigación clara en reptiles continentales y marinos (ver Herrera y Fernández, 2022), marcó el comienzo de esta disciplina en el MLP y generó los cimientos sobre los cuales se construyó y construye lo que se puede identificar como la tercera etapa en el estudio de los reptiles continentales en esta institución. En relación a los cocodrilos continentales, es recién a partir de la década del 2000, cuando la obra de Z. Brandoni de Gasparini es retomada por su discípula Paula Bona y que continua en la actualidad (*e.g.*, Bona, 2007; Bona y Barrios, 2015; Bona *et al.*, 2018). Este período, que comienza a partir del siglo XXI, se identifica como el momento de diversificación y crecimiento de las distintas líneas de investigación en reptiles continentales que hoy se desarrollan en el MLP (ver "Líneas de Investigación Actuales").

TORTUGAS

Como ocurrió con otros grupos de vertebrados, fue F. Ameghino quien nominó las primeras tortugas pertenecientes a sus colecciones personales que posteriormente fueron donadas al MLP (Ameghino, 1882). En su catálogo explicativo de las colecciones de antropología, prehistoria y paleontología publicado en 1882, el sabio argentino solo nominó —sin diagnosticar, describir o figurar— cuatro especies que atribuyó al género *Platemys*: *Platemys antiqua*, *Platemys laevis*, *Platemys robusta* y *Platemys fossilis*. Por no cumplir con los requerimientos del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, inicialmente estos taxones fueron considerados como *nomina nuda* (de la Fuente, 1988, 1992). Las tres primeras especies proceden de la "Formación Pampeana" y *Platemys fossilis* de los depósitos "Post-pampeanos antiguos". Cabe destacar que la "Formación Pampeana" de F. Ameghino se corresponde con las SALMAs (*South American Land Mammals Ages*) Ensenadense y Lujanense y la "Formación Post-pampeana" con el Holoceno. Uno de los autores de este artículo (M. de la Fuente) tuvo la oportunidad de encontrar entre las antiguas colecciones de la DPV restos de distintas placas del caparazón con rasgos diagnósticos de la especie actual *Hydromedusa tectifera* Cope, 1870 empotradas en bases de cartón atadas con hilos con el nombre de las especies mencionadas del género *Platemys* escritas de puño y letra por F. Ameghino. Por lo tanto, en trabajos recientes (Rhodin *et al.*, 2015; Maniel y de la Fuente, 2016) las especies de Ameghino (1882) fueron consideradas como sinónimos juniors de *Hydromedusa tectifera*.

En su trabajo publicado en el Boletín del Museo de La Plata en 1889, F. P. Moreno dio a conocer dos nuevas especies de tortugas terrestres procedentes de niveles pliocenos de la localidad de Monte Hermoso (Moreno, 1889). Una de estas especies (*Testudo australis* Moreno, 1889) fue nominada sobre la base de un caparazón dorsal de grandes dimensiones, mientras que sobre la base de fragmentos del caparazón dorsal y plastrón F. P. Moreno nominó a *Testudo formosa* Moreno, 1889. Si bien el holotipo sobre el cual F. P. Moreno erigió al nuevo taxón *Testudo australis* fue ubicado entre las colecciones de la DPV, no sucedió lo mismo con los materiales correspondientes a *Testudo formosa*. Esta circunstancia llevó a de la Fuente (1988) a considerar a *Testudo formosa* como *nomen dubium* y validar a *Testudo australis* como *Chelonoidis australis* (Moreno, 1889) (*e.g.*, de la Fuente, 1997; de la Fuente *et al.*, 2018) (Fig. 6.3).

Uno de los hallazgos más enigmáticos en cuanto a la procedencia de una tortuga fósil en Argentina involucró también a F. Ameghino y la especie en cuestión es el meiolaniido *Niolamia argentina* Ameghino, 1899 (Fig. 6.1). En la época de su descubrimiento en la década de 1890, y tal como fuera comentado por Sterli y de la Fuente (2011a), existían dos grupos antagónicos: por un lado el de los hermanos F. y C. Ameghino, y por el otro el de F. P. Moreno, di-

rector del MLP. Ambos grupos realizaron durante esta década trabajos de campo en Patagonia y ocultaron datos unos a otros acerca de las procedencias de sus hallazgos, lo que redundó en la pérdida o la contradicción en la información existente sobre los fósiles descubiertos en esa época. Uno de los grandes perjudicados por este conflicto fue el dato preciso sobre la procedencia geográfica y estratigráfica de la tortuga *Niolamia argentina*. Esta extraordinaria criatura representada por un cráneo con cornamenta, mandíbula, un anillo caudal, escápula y fragmentos del caparazón de un individuo (Sterli y de la Fuente, 2011a) forma parte de las colecciones de la DPV desde ese entonces. Ameghino (1899) nominó a *Niolamia argentina* sin designar un holotipo ni diagnosticar, describir o figurar el nuevo taxón de esta tortuga. De acuerdo al trabajo de Ameghino (1899), dicho espécimen fue colectado por su hermano C. Ameghino en la "Formación Guaranítica" (?Cretácico–Paleógeno) en la región comprendida entre los ríos Sehuen y Chubut, mientras que Woodward (1901) indicó que este ejemplar fue colectado por S. Roth en asociación con mamíferos procedentes de areniscas rojizas de edad cretácica. En el mismo año de la nominación del taxón por F. Ameghino, Moreno (1889) dio a conocer el descubrimiento de esta tortuga por parte de S. Roth e ilustró por primera vez el caparazón, cráneo y el anillo caudal de *Niolamia argentina*. Posteriormente, Woodward (1901) describió brevemente —pero con cierto grado de detalle— los restos del cráneo, mandíbula, escápula, caparazón y el anillo caudal ilustrado previamente por F. P. Moreno. Para aumentar la confusión, Ameghino (1906) indicó que la localidad de S. Roth estaba situada a 3 km del lago Colhué-Huapí (actualmente lago Muster) en afloramientos con fauna de *Notostylops* Ameghino, 1897. Estas faunas actualmente pueden ser referidas al SALMA Casamayorense (Eoceno medio). La reciente preparación del cráneo de *Niolamia* para el estudio que realizaron Sterli y de la Fuente (2011a) develó la presencia de sedimentos blan-

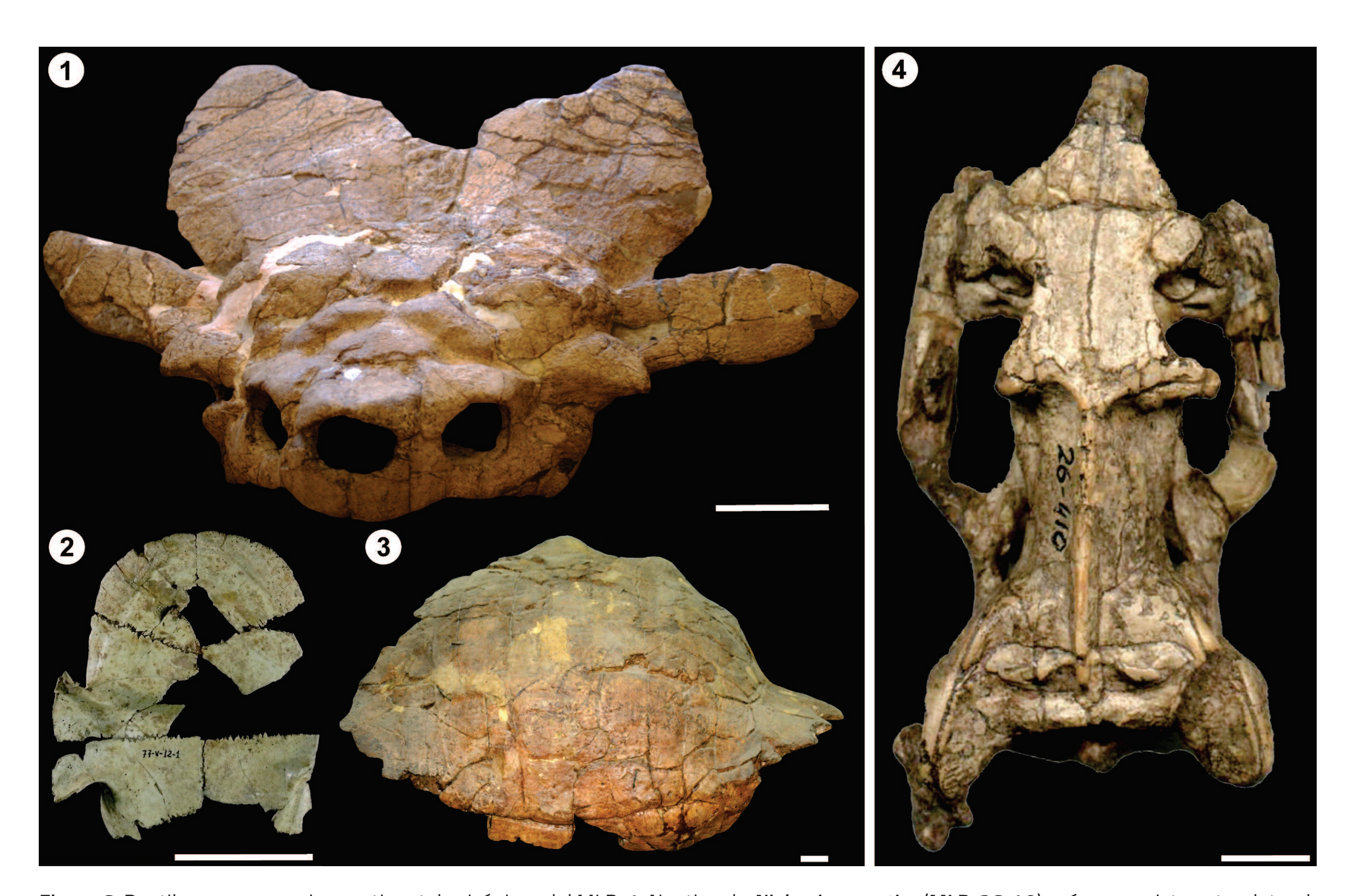


Figura 6. Reptiles no arcosaurios continentales icónicos del MLP. **1,** Neotipo de ***Niolamia argentina*** (**MLP-26-40**), cráneo en vista anterolateral; **2,** Holotipo de ***Acanthochelys cosquinensis*** (**MLP-77-V-12-1**), plastrón en vista dorsal; **3,** Holotipo de ***Chelonoidis australis*** (**MLP-26-400**); **4,** Holotipo de ***Dinilysia patagonica*** (**MLP 26-410**). Escala= 5 cm (**1**); 10 cm (**2**, **3**); 1 cm (**4**).

quecinos en la cavidad nasal, correspondientes a una toba poco consolidada como las existentes en niveles eocenos de la Formación Sarmiento, aportando una mayor certeza sobre la procedencia estratigráfica de una de las dos tortugas patagónicas con cornamenta. Todos estos estudios iniciales sobre las tortugas de las colecciones del MLP fueron realizados en lo que de la Fuente y Sterli (2015) denominaron la Etapa Inicial de los estudios paleo-queloniológicos desarrollados por los pioneros de la paleontología argentina, período comprendido entre los años 1858–1965.

Una Etapa Intermedia comprendida entre los años 1966–1993 fue caracterizada por de la Fuente y Sterli (2015) como el período en que se realizaron los trabajos de síntesis sobre reptiles fósiles de las Américas en general y de Argentina en particular, en los que se mencionaron algunas especies de tortugas extintas y otras actuales fosilizadas pertenecientes a las colecciones del MLP. En este período también se defendieron las primeras tesis doctorales sobre tortugas cenozoicas (de la Fuente, 1988) y actuales (Fernández, 1988) de Argentina bajo la dirección de Z. Brandoni de Gasparini. Uno de los autores de este trabajo (M. de la Fuente) se desempeñó entre los años 1982–2002 en la DPV como becario e investigador del CONICET, constituyéndose en el primer especialista sudamericano en paleoqueloniología. En estos primeros años se estudiaron restos de un pequeño Chelidae plioceno del Valle de Punilla (provincia de Córdoba), ejemplar que representa a la única especie extinta del género *Acanthochelys* Gray, 1873 (*Acanthochelys cosquinensis*) (Fig. 6.2), así como otros quélidos y testudínidos del Cenozoico argentino (de la Fuente, 1988, 1992). El trabajo más relevante sobre tortugas fósiles de esta etapa fue la monografía sobre la síntesis de las tortugas fósiles argentinas (Broin y de la Fuente, 1993), entre las que se incluyeron tortugas continentales del Cretácico, Paleógeno, Neógeno y Cuaternario de distintas regiones del territorio argentino (Patagonia, Pampasia, Sierras Pampeanas, Mesopotamia y Noroeste argentino) pertenecientes a las colecciones de la DVP.

Materiales de las colecciones de la DPV recuperados en la década de 1970 por R. Pascual y sus colaboradores en campañas realizadas en el marco del Plan Terciario en Patagonia (testudinidos como *Chelonoidis gringorum* (Simpson, 1942) y otras especies indeterminadas de tortugas terrestres) y en afloramientos Paleocenos de Jujuy ("*Podocnemis*" *argentinensis* Cattoi y Freiberg, 1958 y otras especies de pelomedusoides indeterminadas), así como sobre tortugas de antiguas colecciones miocenas de la Mesopotamia (*Phrynops paranensis* (Wieland, 1923)) y pleistocenas de la Pampasia (*Hydromedusa tectifera*), posibilitaron efectuar algunos trabajos a mediados de la década de 1990 (de la Fuente y Sterli, 2015 y referencias allí citadas).

Como resultado de las campañas antárticas realizadas en la década de 1980 en la isla Marambio por el Instituto Antártico Argentino, con la colaboración de paleontólogos del MLP bajo la dirección de Marcelo Reguero, se recuperaron unos pocos osículos de la coraza dérmica secundaria de un Dermochelyidae. Esto permitió hacer mención al primer registro Eoceno de estas tortugas marinas en la península Antártica (de la Fuente *et al.*, 1995), así como fragmentos de placas del caparazón dorsal primario de otro probable Chelonioideo marino determinado como Testudines indet. (Bona *et al.*, 2010).

En el año 2004, P. Bona defendió su tesis doctoral sobre las tortugas y cocodrilos de los niveles danianos de la Formación Salamanca, resultando el apartado de tortugas de su tesis (Bona, 2004) en dos trabajos (Bona, 2006; Bona y de la Fuente, 2005) sobre diversos taxones de quélidos basados en materiales del MEF y del MLP (*Yaminuechelys maior* (Staesche, 1929), *Salamanchelys palaeocenica* Bona, 2006 y *Hydromedusa* cf. *H. casamayorensis* de la Fuente y Bona, 2002). Estos estudios confirmaron que las especies de *Yaminuechelys* de la Fuente *et al.*, 2001 constituyen el grupo hermano de las especies del género actual *Hydromedusa* Wagler, 1830.

En base a materiales recuperados de la Formación Allen (Campaniano–Maastrichtiano) en las campañas del MLP conducidas por Alfredo Carlini y M. Reguero entre los años 1986–1988 en las proximidades de las Salinas de Trapalcó, provincia de Río Negro, Sterli *et al.* (2013) dieron a conocer un nuevo taxón de meiolaniforme cretácico nominado como *Trapalcochelys sulcata*. Los restos postcraneanos de esta especie fueron estudiados tanto macro como microscópicamente, difiriendo en su morfología de *Patagoniaemys gasparinae* Sterli y de la Fuente, 2011b, el otro meiolaniforme conocido para el Cretácico Superior de Patagonia.

De esta manera, Sterli *et al.* (2013) corroboraron que los Meiolaniformes son un componente importante de la asociación sudamericana alleniana.

OTROS REPTILES CONTINENTALES DEL MLP: ARCOSAUROMORFOS TRIÁSICOS Y ESCAMADOS

La historia de los fósiles de reptiles triásicos escamados es algo distinta a la del resto de los reptiles continentales del MLP, ya que son muy escasos en comparación con los dinosaurios, cocodrilos y tortugas. Sin embargo, los materiales de Squamata fósiles han recibido mayor atención, siendo las serpientes (Ophidia) objeto de diversas tesis doctorales en la UNLP.

Luego del famoso e impactante descubrimiento realizado por Alfred Romer en la Formación Ischigualasto en la provincia de San Juan de una gran cantidad de vertebrados fósiles triásicos (*e.g.*, Romer, 1966), se llevaron a cabo sucesivas campañas de exploración a la localidad Agua de la Peña en la Hoyada de Ischigualasto, coordinadas por el IML y con participación del MACN y el MLP (Reig, 1963). En 1961, Lorenzo Scaglia, J. Bonaparte y Victorino Herrera realizaron una campaña cuyos fósiles exhumados fueron equitativamente repartidos entre las tres instituciones, representando los únicos elementos de vertebrados fósiles triásicos del MLP. Entre los ejemplares preparados más destacados depositados en la institución platense se encuentran un cráneo de *Proterochampsa* sp. Reig, 1959 pobremente preservado, osteodermos paramediales y laterales de un Aetosaurinae indet. (Desojo y Ezcurra, 2011), elementos postcraneanos de rincosaurios y cráneos y postcráneos de cinodontes exquisitamente preservados. Debe destacarse que algunos de estos materiales fragmentarios pertenecen a la colección didáctica para docencia en la UNLP, otros formaron parte de la exhibición del sector Triásico del MLP hasta su desmantelamiento en 2019 y actual refacción y otros se encuentran en la colección aún aguardando su preparación.

En el siglo XIX, S. Roth colectó por primera vez en sus campañas a Patagonia los restos fósiles de una serpiente (MLP 26-410) procedente de la localidad de Boca del Sapo, correspondiente a los “Estratos con Dinosaurios” actualmente conocidos como Formación Bajo de la Carpa (subgrupo Río Colorado, Grupo Neuquén) de edad Santoniano (Cretácico Tardío) de la Cuenca Neuquina (Garrido, 2010). Los elementos del cráneo incompleto, las vértebras y costillas precloacales, exquisitamente preservados, fueron descriptos por A. S. Woodward en 1901, asignándolos al nuevo taxón *Dinilysia patagonica* Woodward, 1901 (Fig. 6.4). Este autor destacó la presencia de caracteres osteológicos craneanos únicos que no se encuentran en ninguna serpiente viviente, como aquellos que soportan su condición ofidia, en combinación con otros caracteres afines a los de los lagartos. En 1970 el material tipo fue otorgado en préstamo para su repreparación y análisis en Estados Unidos por Richard Estes (Harvard University) y colaboradores, quienes realizaron una redescripción detallada del cráneo proponiendo que *Dinilysia patagonica* constituye una forma más basal de la cual derivan los anílidos y boideos (Estes *et al.*, 1970). En 1989, Jean-Claude Rage y Adriana Albino realizaron la descripción de material vertebral adicional de *Dinilysia patagonica*, lo que permitió un mejor conocimiento de la anatomía y variación en la morfología de las vértebras a lo largo de la columna vertebral. Ese mismo año, A. Albino presentó su trabajo de doctorado en la FCNyM-UNLP bajo la dirección de Z. Brandoni de Gasparini, con lugar de trabajo en el MLP, sobre las serpientes booideas extintas de la Argentina, abriendo una línea de investigación sobre los Squamata a nivel nacional (ver Albino, 2022). En ese contexto, realizó el estudio de los materiales de serpientes depositados en el MLP, como el material referido a *Alamitophis argentinus* Albino, 1986 y *Alamitophis elongatus* Albino, 1994. Las particularidades de *Dinilysia patagonica* hicieron que posteriormente se produjeran otros trabajos (*e.g.*, Albino, 2007; Albino y Caldwell, 2003; Caldwell y Albino, 2002). Algunos de estos materiales fueron revisados por Scanferla (2010) en su tesis doctoral presentada en la FCNyM-UNLP bajo la dirección de F. Novas y Marta Fernández. Recientemente, Laura Triviño realizó su tesis doctoral en la FCNyM-UNLP (Triviño, 2018) bajo la dirección de A. Albino y Jorge Williams con lugar de trabajo en el MLP, analizando el postcráneo del holotipo de *Dinilysia patagonica* y el cráneo y el molde endocraneano natural de otro ejemplar de las colecciones del MLP (Triviño *et al.*, 2018). En relación a las colecciones del MLP de escamados cenozoicos de la Argentina, diversos materiales de serpientes fueron estudiados por A. Albino, destacándose *Chubutophis grandis* Albino, 1993 procedente

del miembro Gran Barranca de la Formación Sarmiento (Eoceno temprano) de la provincia del Chubut. Este taxón está representado por solo una vértebra troncal colectada por Juan Quiroga y José Laza en 1983, catalogado como Crocodylia debido a su gran tamaño, que supera el de otras serpientes conocidas hasta entonces. Otro material atribuido por la misma autora a la Subfamilia Boinae, procedente de la misma unidad pero a un *gen. et sp. indet.* es el ejemplar MLP 66-V-4-47, que consiste en seis vértebras troncales. Entre los materiales paleógenos depositados en el MLP, algunos proceden de Brasil y se describieron como pertenecientes al género *Coniophis* Marsh, 1892 y a un boino indeterminado (Albino, 1990). Materiales asignados al Boidae *Waincophis australis* Albino, 1987 también pertenecen a las colecciones del Mioceno del MLP (Albino, 1996). Con respecto a los materiales del Plioceno del MLP, se reconocieron boideos (Albino, 1992) y colubroideos, entre los cuales hay una vértebra afín a la actual yarará (género *Bothrops* Wagler, 1824) (Albino, 1989; Albino y Montalvo, 2006).

En lo que respecta a los lagartos fósiles de América del Sur, y en especial de Argentina, el registro es pobre y fragmentario (*e.g.*, Albino, 2007; Albino y Brizuela, 2015), en particular si se lo compara con el del hemisferio norte. En este marco, el estudio de los materiales depositados en el MLP fue llevado a cabo en detalle inicialmente por Albino en el 2008 sobre materiales provenientes de la Formación Sarmiento en la localidad de Gaiman (provincia del Chubut) de edad Colhuehuapense (Mioceno temprano). Los materiales, representados por dentarios incompletos y maxilares, fueron asignados a géneros actuales de Iguania *Pristidactylus* Fitzinger, 1843 y *Liolaemus* sp. Wiegmann, 1834. Asimismo, Santiago Brizuela desarrolló su tesis doctoral en la FCNyM-UNLP bajo la dirección de A. Albino y Z. Brandoni de Gasparini (Brizuela, 2010) con lugar de trabajo en el MLP sobre los lagartos continentales fósiles de Argentina. Entre los materiales estudiados, S. Brizuela analizó aquellos referibles a los Teiidae *Tupinambis* sp. Daudin, 1802 provenientes del Cañadón del Tordillo, Formación Collón Cura (Mioceno medio) en Neuquén (Brizuela y Albino, 2008). Dichos materiales consisten en maxilares, dentarios, espleniales y vértebras depositados en el MLP. Actualmente, S. Brizuela es investigador del CONICET y trabaja junto a A. Albino en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata (ver Albino, 2022).

Debe destacarse que en los trabajos de A. Albino y colaboradores (*e.g.*, Albino y Brizuela, 2015) sobre escamados cenozoicos continentales han contribuido información paleoambiental y de la anatomía, diversidad, historia biogeográfica y evolución de distintos grupos de escamados desde el Cretácico hasta nuestros días. Finalmente, las muestras de microvertebrados aportadas a la colección del MLP por diversos investigadores de la casa permanecen aún inéditas.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN ACTUALES

La DPV tiene una amplia trayectoria en la formación de investigadores y técnicos de reconocimiento mundial, abocados al estudio de distintos grupos de vertebrados fósiles. Entre estos, y como legado de la labor realizada por Z. Brandoni de Gasparini, se ha consolidado un grupo integrado por investigadores, tesistas, becarios y pasantes que se encuentran abordando temáticas relacionadas con la anatomía, filogenia, ontogenia y paleobiología de reptiles fósiles continentales (*i.e.*, arcosaurios, dinosaurios y pseudosuquios). Este grupo es pionero en esta institución y durante los últimos años ha cobrado importancia tanto nacional como internacional en cuanto a la producción científica, divulgación, gestión, docencia y formación de recursos humanos, y es liderado por P. Bona, J. B. Desojo y A. Otero (Fig. 7).

A. Otero desarrolla su línea de investigación en anatomía, filogenia y morfología funcional de dinosaurios saurisquios, la cual incluye estudios paleobiológicos que implican, entre otros, el estudio anatómico integral (esqueleto y musculatura asociada) de arcosaurios actuales (aves y cocodrilos). El grupo que lidera está actualmente integrado por tesistas y becarios con lugar de trabajo en el MLP (Lic. Mariano Militello y Agustín Pérez Moreno) y en otras instituciones del país (Mauricio Cerroni y Mauro Aranciaga, MACN; Lucas Lerzo, Universidad de Maimónides).

Desde finales de la década de 1990, P. Bona trabajó de forma ininterrumpida en el MLP, desarrollando una línea de investigación focalizada en el estudio de los Crocodylia fósiles de América del Sur, en líneas que involucran la anatomía, la ontogenia, la filogenia y la paleobiología. Como

Figura 7. 1, Equipo de reptiles continentales del **MLP,** de izquierda a derecha: M. E. Pereyra, P. Bona, B. von Vaczko, J. B. Desojo y A. Otero; **2,** P. Bona en Isla Marambio, Antártida (2020); **3,** A. Otero en la localidad fosilífera de El Tranquilo, provincia de Santa Cruz (2020); **4,** J. B. Desojo y B. von Baczko en el Parque Nacional Talampaya, provincia de La Rioja (2011); **5,** M. Militello y M. E. Pereyra haciendo trabajos de disección en la **FCNyM-UNLP** (2019); **6,** V. Fernandez Blanco y M. E. Pereyra en estancia Cachape, provincia de Chaco (2018).

resultado, ha conformado un grupo de investigación interdisciplinario integrado por investigadores, becarios, tesistas y técnicos del MLP y de otras instituciones del país y del extranjero. Parte de este grupo está integrado por sus discípulos, María Victoria Fernández Blanco (MLP), Francisco Barrios (Museo de Zapala), María Eugenia Pereyra (MLP) y Lucila Fernández Dumont (Universidad de Maimónides), todos ellos dedicados a la caracterización biológica de los Crocodyliformes continentales a partir de interpretaciones paleobiológicas basadas en el conocimiento de la anatomía de los cocodrilos actuales.

Luego de haberse formado en la FCNyM-UNLP (grado) y en la Universidad de Buenos Aires y MACN (postgrado), J. B. Desojo se incorporó al MLP en el 2016. A partir de ese momento, estableció una nueva línea de investigación en la DVP en anatomía, filogenia y paleobiología de Arcosauriformes. Esta línea de investigación interdisciplinaria e interinstitucional (CRILAR; Universidad Nacional de San Juan, San Juan; MACN y UNRN-Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, Río Negro) se enmarca en el grupo de investigación Archosauriform Research Group (Argentina) y contempla tanto estudios de campo (principalmente centrados en campañas paleontológicas a afloramientos Triásicos continentales en el país y en el exterior) como de laboratorio. Estos últimos incluyen revisiones anatómicas, análisis filogenéticos, paleoneuroanatómicos, paleohistológicos y biomecánicos de arcosauriformes, mayormente pseudosuquios y faunas triásicas continentales. En este marco, en el MLP J. B. Desojo junto con P. Bona y A. Otero, participaron de la formación de postgrado de becarios e investigadores como Belén von Baczko —quien hoy se especializa en la paleoneuroanatomía de aetosaurios y erpetosuquidos en el MACN— y M. V. Fernández Blanco —quien es especialista en anatomía y embriología de cocodrilos actuales y fósiles—.

CONSIDERACIONES FINALES

El MLP posee una historia particularmente rica en cuanto al registro de paleoherpetofauna en general y, dentro de esta, en lo que se refiere a los reptiles continentales en particular. Sin embargo, y como se ha expresado en esta contribución, el aporte de las distintas generaciones, y por diversas razones, no ha sido uniforme a través del tiempo.

Como hitos particularmente cruciales en este aspecto podemos citar el aporte que realizaron los primeros investigadores, nativos y extranjeros, que se radicaron, sea de manera temporal o permanente, en el MLP hacia finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Un segundo momento de suma importancia en cuanto al impulso de los estudios de este grupo ocurre tempranamente durante la segunda mitad del siglo XX. En este sentido, el motor que da impulso a esta etapa tiene la impronta de Z. Brandoni de Gasparini, quien establece las bases fundacionales para los estudios sistemáticos sobre paleoherpetofauna (marina y continental), no solo en el MLP sino en toda Latinoamérica. Gracias a Z. Brandoni de Gasparini y a la confianza que R. Pascual depositó en ella, se desprendieron líneas diversas en cuanto a los estudios sobre sistemática y paleobiogeografía en diversos grupos de reptiles. La continuación actual del legado de Z. Brandoni de Gasparini en el MLP incluye a varios de quienes escriben esta contribución, siendo parte de la segunda y tercera generación. La nueva generación que sucede es aún más numerosa y diversa en cuanto a las temáticas abordadas, continuando con un legado que comenzó hace más de casi un siglo.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todas aquellas personas que nos facilitaron información para completar este capítulo: A. Albino (UNMDP), F. Barrios (Museo Provincial de Ciencias Naturales "Dr. Prof. Juan A. Olsacher"), J. Escobar (MACN), A. Martinelli (MACN), M. Reguero (MLP), J. Sterli (MEF) y G. Zacarías (Universidad Nacional de Salta). Agradecemos los comentarios y sugerencias de los revisores, quienes han aportado valiosamente al mejoramiento de este trabajo. También queremos extender nuestros agradecimientos a los editores de este volumen por la invitación a participar y la continua asistencia durante el proceso.

REFERENCIAS

Acosta Hospitaleche, C. y Tonni, E. P. (2022). Historia de los estudios paleornitológicos en el Museo de La Plata. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 275–282.

Albino, A. M. (1989). *Los Booidea (Reptilia: serpientes) extinguidos del territorio argentino*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4685.

Albino, A. M. (1990). Las serpientes de Sao José de Itaboraí (Edad Itaboraiense, Paleoceno medio), Brasil. *Ameghiniana*, *27*, 337–342.

Albino, A. M. (1992). Primer registro de un Boidae (Reptilia: Serpentes) en el Plioceno de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista Pesquisas*, *19*, 106–109.

Albino, A. M. (1996). Snakes from the Miocene of Patagonia (Argentina). Part I. The Booidea. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, *199*, 417–434.

Albino, A. M. (2007). Lepidosauromorpha. En Z. Gasparini, L. Salgado, y R. A. Coria (Eds.), *Patagonian Mesozoic Reptiles* (pp. 87–115). Indiana University Press.

Albino, A. M. (2008). Lagartos iguánidos del Colhuehuapense (Mioceno Temprano) de Gaiman (provincia del Chubut, Argentina). *Ameghiniana*, *45*, 775–782.

Albino, A. M. (2022). Historia de la paleoherpetología en la ciudad de Mar del Plata, sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 283–293.

Albino, A. M. y Brizuela, S. (2015). Avances en el conocimiento de los reptiles escamosos fósiles continentales de América del Sur. En M. Fernández y Y. Herrera (Eds.), *Reptiles Extintos - Volumen en Homenaje a Zulma Gasparini*. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *15*, 31–39.

Albino, A. M. y Caldwell, M. W. (2003). Hábitos de vida de la serpiente cretácica *Dinilysia patagonica* Woodward, 1901. *Ameghiniana*, *40*, 407–414.

Albino, A. M. y Montalvo, C. I. (2006). Snakes from the Cerro Azul Formation (Upper Miocene), Central Argentina, with a review of fossil viperids from South America. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *26*, 581–587.

Ameghino, F. (1882). Catálogo explicativo de las colecciones de Antropología, prehistoria y paleontología de Florentino Ameghino. *Catálogo de la Sección de la Provincia de Buenos Aires en la Exposición Continental Sud Americana, Anexo A*, 35–42.

Ameghino, F. (1899). Sinopsis geológica paleontológica. Suplemento (adiciones y correcciones). *Censo Nacional* (pp. 1–13). La Plata.

Ameghino, F. (1906). Les formations sédimentaires du Crétacé supérieur et du Tertiaire de Patagonie avec un parallèle entre leurs faunes mammalogiques et celles de l'ancien continent. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, *15*, 1–568.

Báez, A. M. y Gasparini, Z. (1979). The South American Herpetofauna: an evaluation of the fossil record. En W. E. Duellman (Ed.), *The South. American Herpetofauna: its Origin, Evolution, and Dispersal* (pp. 29–54). Museum of Natural History, University of Kansas.

Barrett, P. M., Parry, P. y Chapman, S. C. (2010). *Dippy: The Tale of a Museum Icon*. Natural History Museum.

Barrios, F., Bona, P., Paulina-Carabajal, A. y Gasparini, Z. (2018). Redescription of the cranio-mandibular anatomy of *Notosuchus terrestris* (Crocodyliformes, Mesoeucrocodylia) from the Upper Cretaceous of Patagonia. *Cretaceous Research*, *83*, 3–39.

Bona, P. (2004). *Sistemática y biogeografía de las tortugas y los cocodrilos paleocenos de la Formación Salamanca, Provincia del Chubut, Argentina*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/457

Bona, P. (2006). Paleocene (Danian) chelid turtles from Patagonia, Argentina: taxonomic andbiogeographic implications. *Neues Jahrbuch für Geologie und Palaeontologie, Abhandlungen*, *241*, 303–323.

Bona, P. (2007). Una nueva especie de *Eocaiman* Simpson (Crocodylia, Alligatoridae) del Paleoceno Inferior de Patagonia. *Ameghiniana*, *44*, 435–445.

Bona, P. y Barrios, F. (2015). The Alligatoroidea of Argentina: an update of its fossil record. En M. Fernández y Y. Herrera (Eds.), *Reptiles Extintos - Volumen en Homenaje a Zulma Gasparini. Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *15*, 143–158.

Bona, P. y de la Fuente, M. S. (2005). Phylogenetic and paleobiogeographic implications of *Yaminuechelys maior* (Staesche, 1929) new comb. A large long-necked chelid turtle from the Early Paleocene of Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *25*, 569–582.

Bona, P., de la Fuente, M. S. y Reguero, M. (2010). New fossil turtle remains from the Eocene of the Antarctic Peninsula. *Antarctic Science*, *22*, 531–532.

Bona, P., Ezcurra, M. D., Barrios, F. y Fernández Blanco, M. V. (2018). A new Palaeocene crocodylian from southern Argentina sheds light on the early history of caimanines. *Proceedings of the Royal Society Biological Sciences*, *285*, 20180843.

Bona, P., Riff, D. y Gasparini, Z. B. (2013). Late Miocene crocodylians from northeast Argentina: new approaches about the austral components of the Neogene South American crocodilian fauna. *Earth and Environmental Science Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, *103*, 551–570.

Bonaparte, J. F. (1991). Los vertebrados fósiles de la Formación Río Colorado, de la ciudad de Neuquén y cercanías, Cretácico Superior, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" n. s.*, *4*, 16–123.

Bonaparte, J. F. y Gasparini, Z. B. (1979). Los saurópodos de los grupos Neuquén y Chubut, y sus relaciones cronológicas. *Actas del 5° Congreso Geológico Argentino,* (vol. 2, pp. 393–406). Neuquén.

Bonaparte, J. F. y Vince, M. (1979). El hallazgo del primer nido de dinosaurios triásicos (Saurischia, Prosauropoda), Triásico Superior de Patagonia, Argentina. *Ameghiniana*, *76*, 173–782.

Brizuela, S. (2010). *Los lagartos continentales fósiles de la Argentina (excepto Iguania)*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4297

Brizuela, S. y Albino, A. M. (2008). *Tupinambine teiids* from the middle Miocene of north-western Patagonia (Argentina). *Amphibia-Reptilia*, *29*, 425–431.

Brochu, C. A. (2011). Phylogenetic relationships of *Necrosuchus ionensis* Simpson, 1937 and the early history of caimanines. *Zoological Journal of the Linnean Society*, *163*, 228–256.

Broin, F. de y de la Fuente, M. S. (1993). Les tortues fossiles d'Argentine: synthèse. *Annales de Paléontologie*, *79*, 169–232.

Cabrera, A. (1947). Un saurópodo nuevo del Jurásico de Patagonia, *Notas del Museo de La Plata Paleontología*, *12*, 1–17.

Caldwell, M. W. y Albino, A. M. (2003). Exceptionally preserved skeletons of the Cretaceous snake *Dinilysia patagonica* Woodward, 1901. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *22*, 861–866.

Casamiquela, R. M. (1964). *Estudios icnológicos. Problemas y métodos de la icnología con aplicación al estudio de pisadas mesozoicas (Reptilia, Mammalia) de la Patagonia.* Colegio Industrial Pío IX.

Casamiquela, R. M. (1980). La presencia del género *Plateosaurus* (Prosauropoda) en el Triásico superior de la Formación El Tranquilo, Patagonia. *Actas del 2° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía y 1° Congreso Latinoamericano de Paleontología,* (vol. 1, pp. 113–758). Buenos Aires.

Cerda, I. A., Carabajal, A. P., Salgado, L., Coria, R. A., Reguero, M., Tambussi, C. y Molly, J. (2012). The first record of a sauropod dinosaur from Antarctica. *Naturwissenschaften*, *99*, 83–87.

Cione, A. L., Casciotta, J. R., Azpelicueta, M. M., Barla, M. J. y Cozzuol, M. A. (2005). Peces marinos y continentales del Mioceno del área Mesopotámica Argentina, procedencia estratigráfica y relaciones biogeográficas. *Miscelánea INSUGEO*, *12*, 49–64.

Coria, R. A., Moly, J. J., Reguero, M., Santillana, S. y Maranessi, S. (2013). A new ornithopod (Dinosauria; Ornithischia) from Antarctica. *Cretaceous Research*, *41*, 186–193.

D'Emic, M. D. y Wilson, J. A. (2011). New remains attributable to the holotype of the sauropod dinosaur *Neuquensaurus australis*, with implications for saltasaurine systematics. *Acta Palaeontologica Polonica*, *56*, 61–73.

de la Fuente, M. S. (1988). *Las tortugas Chelidae (Pleurodira) y Testudinidae (Cryptodira) del Cenozoico argentino*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata, La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4721

de la Fuente, M. S. (1992). Las tortugas Chelidae del Terciario superior y Cuaternario del territorio argentino. *Ameghiniana*, *29*, 211–299.

de la Fuente, M. S. (1997). Las tortugas terrestres gigantes del Mioceno tardío-Plioceno del territorio argentino. *Stvdia Geologica Salmanticensia*, *33*, 91–120.

de la Fuente, M. S., Santillana, S. N. y Marenssi, S. (1995). An Eocene leatherback turtle (Cryptodira: Dermochelyidae) from Seymour Island, Antarctica. *Stvdia Geologica Salmanticensia*, *31*, 17–30.

de la Fuente, M. S. y Sterli, J. (2015). Estado del conocimiento de las tortugas extintas del territorio argentino: una perspectiva histórica. En M. Fernández y Y. Herrera (Eds.), *Reptiles Extintos - Volumen en Homenaje a Zulma Gasparini*. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *15*, 1–16.

de la Fuente, M. S., Zacarias, G. G. y Vlachos, E. (2018). A review of the fossil record of the South American turtles of the clade Pan-Testudinoidea. *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History Yale University*, *59*, 269–286.

De Valais, S. (2011). Revision of dinosaur ichnotaxa from the La Matilde Formation (middle Jurassic), Santa Cruz Province, Argentina. *Ameghiniana*, *48*, 28–42.

Desojo, J. B. y Ezcurra, M. D. (2011). A reappraisal of the taxonomic status of *Aetosauroides scagliai* (Archosauria, Aetosauria) specimens from the Late Triassic of South America and their proposed synonymy with *Stagonolepis*. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *31*, 596–609.

Dolgopol de Sáez, M. (1928). Un nuevo goniofólido argentino. *Anales de la Sociedad Científica Argentina CVI*, *105*, 287–290.

Dolgopol de Sáez, M. (1957). Crocodiloideos fósiles argentinos. Un nuevo Crocodilo del Mesozoico Argentino. *Ameghinana*, *1*(1–2), 49–50.

Estes, R., Frazzetta, T. H. y Williams, E. E. (1970). Studies on the fossil snake *Dinilysia patagonica* Smith Woodward: Part I. Cranial morphology. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, *140*, 25–74.

Fernández, M. S. (1988). *Las Testudinidae (Reptilia: Chelonii) argentinas: osteología, sistemática y distribución geográfica*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4722

Fiorelli, L. E. y Calvo, J. (2008). New remains of *Notosuchus terrestris* Woodward, 1896 (Crocodyliformes: Mesoeucrocodylia) from the Late Cretaceous of Neuquén, Patagonia, Argentina. *Arquivos do Museu Nacional Rio de Janeiro*, *66*, 83–124.

Gallina, P. A. y Otero, A. (2015). Reassessment of *Laplatasaurus araukanicus* (Sauropoda: Titanosauria) from the Upper Cretaceous of Patagonia, Argentina. *Ameghiniana*, *52*, 487–501.

Garrido, A. C. (2010). Paleoenvironment of the Auca Mahuevo and Los Barreales sauropod nesting sites (Late Cretaceous, Neuquén Province, Argentina). *Ameghiniana*, *47*, 99–106.

Gasparini, Z. (1968). Nuevos restos de *Rhamphostomopsis neogaeus* (Burm.) Rusconi 1933 (Reptilia, Crocodilia) del "Mesopotamiense" (Plioceno medio-superior) de Argentina. *Ameghiniana*, *5*, 299–311.

Gasparini, Z. (1971). Los Notosuchia del Cretácico de América del Sur como un nuevo Infraorden de los Mesosuchia (Crocodilia). *Ameghiniana*, *8*, 83–103.

Gasparini, Z. (1981). Los Crocodylia Fósiles de la Argentina. *Ameghiniana*, *18*, 177–205

Gasparini, Z. (1985). Un nuevo cocodrilo (Eusuchia) Cenozoico de América del Sur. *MME-DNPM Série Geologia Paleontologia, Estratigrafía*, *2*, 51–53.

Gasparini, Z. y Bufettaut, E. (1980). *Dolichochampsa minima*, n. g. n. sp., a representative of a new family of eusuchian crocodiles from the Late Cretaceous of Northern Argentina. *Neues Jahrbuch für Mineralogie – Abhandlungen*, *5*, 257–271.

Herrera, Y. y Fernández, M. S. (2022). El estudio de los reptiles marinos mesozoicos en el Museo de La Plata. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 265–274.

Jalfin, G. A. y Herbst, R. (1995). La flora triásica del grupo El Tranquilo, provincia de Santa Cruz (Patagonia). Estratigrafía. *Ameghiniana*, *32*, 211–229.

Leardi, J. M., Fiorelli, L. E. y Gasparini, Z. (2015). Redescription and reevaluation of the taxonomical status of *Microsuchus schilleri* (Crocodyliformes: Mesoeucrocodylia) from the Upper Cretaceous of Neuquén, Argentina. *Cretaceous Research*, *52*, 153–166.

Lydekker, R. (1893). The dinosaurs of Patagonia, *Anales Museo de La Plata*, *2*, 1–14.

Maniel, I. y de la Fuente, M. S. (2016). A Review of the Fossil Record of Turtles of the Clade Pan-Chelidae. *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History Yale University*, *57*, 191–227.

Mannion, P. D. y Otero, A. (2012). A reappraisal of the Late Cretaceous Argentinean sauropod dinosaur *Argyrosaurus superbus*, with a description of a new titanosaur genus. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *32*, 614–638.

Moreno, F. P. (1889). Breve reseña de los progresos del Museo de La Plata durante el segundo semestre de 1888. *Boletín del Museo de La Plata*, *2*, 1–44.

Otero, A. (2010). The appendicular skeleton of *Neuquensaurus*, a Late Cretaceous saltasaurine sauropod from Patagonia, Argentina. *Acta Palaeontologica Polonica*, *55*, 299–326.

Otero, A., Allen, V., Pol., D. y Hutchinson, J. R. (2017). Forelimb muscle and joint actions in Archosauria: insights from *Crocodylus johnstoni* (Pseudosuchia) and *Mussaurus patagonicus* (Sauropodomorpha). *PeerJ*, *5*, e3976.

Otero, A., Cuff, A., Allen, V., Sumner-Rooney, L., Pol., D. y Hutchinson, J. R. (2019). Ontogenetic changes in the body plan of the sauropodomorph dinosaur *Mussaurus patagonicus* reveal shifts of locomotor stance during growth. *Scientific Reports*, *9*, 7614.

Otero, A. y Gasparini, Z. (2014). The history of the cast skeleton of *Diplodocus carnegii* Hatcher, 1901, at the Museo de la Plata, Argentina. *Annals of the Carnegie Museum*, *82*, 291–304.

Otero, A. y Pol, D. (2013). Postcranial anatomy and phylogenetic relationships of *Mussaurus patagonicus* (Dinosauria, Sauropodomorpha). *Journal of Vertebrate Paleontology*, *33*, 1138–1168.

Pol, D. (2005). Postcranial remains of *Notosuchus terrestris* (Archosauria: Crocodyliformes) from the Upper Cretaceous of Patagonia, Argentina. *Ameghiniana*, *42*, 21–38.

Pol, D., Mancuso, A. C., Smith, R. M., Marsicano, C. A., Ramezani, J.,

Cerda, I. A., Otero, A. & Fernandez, V. (2021). Earliest evidence of herd-living and age segregation amongst dinosaurs. *Scientific reports*, *11*(1), 1–9. https://www.nature.com/articles/s41598-021-99176-1

Powell, J. E. (2003). Revision of South American Titanosaurid dinosaur: palaeobiological, palaeobiogeographical and phylogenetic aspects. *Records of the Queen Victoria Museum*, *111*, 1–173.

Rauhut, O. W. M. (2003). Revision of *Amygdalodon patagonicus* Cabrera, 1947 (Dinosauria Sauropoda). *Fossil Record*, *6*, 173–181.

Rauhut, O. W. M. (2004). Provenance and anatomy of *Genyodectes serus*, a large-toothed ceratosaur (Dinosauria: Theropoda) from Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *24*, 894–902.

Reig, O. A. (1963). La presencia de dinosaurios saurisquios en los "Estratos de Ischigualasto" (Mesotriásico Superior) de las Provincias de San Juan y La Rioja (República Argentina). *Ameghiniana*, *3*, 3–20.

Rhodin, A. G. J., Thomson, S., Georgalis, G, Karl, .H. V., Danilov, I. G., Takahashi, A., de la Fuente, M. S., Bourque, J. R., Delfino, M., Bour, R., Iverson, J. B., Shaffer H. B. y van Dijk, P. P. (2015). Turtles and tortoises of the world during the rise and global spread of humanity: first checklist of extinct Pleistocene and Holocene chelonians. En A. G. J. Rhodin, P.C.H. Pritchard, P.P. van Dijk, R. A. Saumure, K. A. Buhlmann, J. B. Iverson y R. A. Mittermeier (Eds.), *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs*, *5*, 1–66.

Romer, A. S. (1966). The Chañares (Argentina) Triassic reptile fauna: I. Introduction. *Breviora*, *247*, 1–14.

Salas-Gismondi, R. Flynn, J. J., Baby, P., Tejada-Lara, J. V., Wesselingh, F. P. y Antoine, P-O. (2016). A Miocene hyperdiverse crocodilian community reveals peculiar trophic dynamics in proto-Amazonian mega-wet lands. *Proceedings of the Royal Society Biological Sciences*, *282*, 20142490.

Salgado, L. (2000). Paleobiología y evolución de los saurópodos Titanosauridae. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4517.

Salgado, L. (2007). Patagonia and the Study of Its Mesozoic Reptiles: A Brief History. En Z. Gasparini, L. Salgado y R. A. Coria (Eds.), *Patagonian Mesozoic Reptiles* (pp. 1–28). Indiana University Press Bloomington & Indianapolis.

Salgado, L. (2022). Río Negro y sus instituciones en el desarrollo de los estudios paleoherpetológicos. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleonto-lógica Argentina*, *22*(1), 294–308.

Salgado, L. y Gasparini, Z. (2006). Reappraisal of an ankylosaurian dinosaur from the Upper Cretaceous of James Ross Island (Antarctica). *Geodiversitas*, *28*, 119–135.

Scanferla, C. A. (2010). *El origen y evolución temprana de las serpientes* [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata] Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4305

Smith, R. M., Marsicano, C., Pol, D. y Mancuso, A. (2014). Ichnology of sauropodomorph nests from Patagonia indicates earlyJurassic origin of herd-living and breeding site fidelity. *Actas del 4 ° International Palaeontological Congress* (pp. 227). Mendoza.

Sterli, J. y de la Fuente, M. S. (2011). Re-description and evolutionary remarks on the Patagonian horned turtle *Niolamia argentina* Ameghino, 1899 (Testudinata; Meiolaniidae). *Journal of Vertebrate Paleontology*, *31*, 1210–1229.

Sterli, J., de la Fuente, M. S. y Cerda, I. (2013). A new species of Meiolaniform turtle and revision of the Late Cretaceous Meiolaniformes of South America. *Ameghiniana*, *50*, 240–256.

Triviño, L. N. (2018). *Serpientes Cretácicas y paleógenas de Argentina. Paleoecología y Paleoclimas* [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/68332

Triviño, L. N., Albino, A. M., Dozo, M. T. y Williams, J. D. (2018). First natural endocranial cast of a fossil snake (Cretaceous of Patagonia, Argentina). *The Anatomical Record*, *301*, 9–20.

Usher, P. (1912). El *Diplodocus carnegii* en el Museo de La Plata. *Caras y Caretas*, *732*, 15–25.

von Huene, F. (1929). Los Saurisquios y Ornitisquios del Cretáceo Argentino. *Anales del Museo de la Plata*, *3*, 1–194.

Wilson, J. y Upchurch, P. (2003). A revision of *Titanosaurus* Lydekker (Dinosauria – Sauropoda), the first dinosaur genus with a 'Gondwanan' distribution. *Journal of Systematic Palaeontology*, *1*, 125–160.

Woodward, A. S. (1896). On two Mesozoic crocodilians (*Notosuchusgenus novum*) and (*Cynodontosuchusgenus novum*) from the red sandstones of the territory of Neuquén (Argentine Republic). *Anales del Museo de La Plata*, *4*, 1–20.

Woodward, A. S. (1901). On some extinct reptiles from Patagonia of the genera *Miolania*, *Dinilysia*, and *Genyodectes*. *Proceedings of the Zoological Society of London*, *70*(2), 169–184.

doi: 10.5710/PEAPA.14.05.2021.354

Recibido: 10 de diciembre 2020
Aceptado: 14 de mayo 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

Pe APA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2021 - 22(1): 265–274 ARTÍCULO

EL ESTUDIO DE LOS REPTILES MARINOS MESOZOICOS EN EL MUSEO DE LA PLATA

YANINA HERRERA[1,2] Y MARTA S. FERNÁNDEZ[1,2]

[1]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Avenida 122 y 60, La Plata, B1900, Buenos Aires, Argentina. *yaninah@fcnym.unlp.edu.ar*; *martafer@fcnym.unlp.edu.ar*

[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Godoy Cruz 2290, C1425FQB, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

 **YH:** https://orcid.org/0000-0002-2020-1227; **MSF:** https://orcid.org/0000-0001-6935-7575

Resumen. El estudio de los reptiles marinos en Argentina en general, y desde el Museo de La Plata en particular, comenzó con breves descripciones realizadas por investigadores europeos. A nivel nacional, los primeros estudios datan de fines del siglo XIX y principios del siglo XX. Durante la primera mitad del siglo XX, las contribuciones sobre reptiles marinos desde el Museo de La Plata fueron producto de hallazgos casuales durante prospecciones geológicas y no de exploraciones paleontológicas sistemáticas. En la década de los setenta, esta situación se revirtió a través de un programa de investigación liderado por Zulma Brandoni de Gasparini y desarrollado en el Museo de La Plata, el cual continúa hoy a través de algunos de sus discípulos. A lo largo de los años, en el marco de este programa se prospectaron formaciones marinas mesozoicas en varias provincias de la Argentina y en la Península Antártica. También se formaron recursos humanos, que en la actualidad desarrollan sus investigaciones sobre reptiles marinos mesozoicos tanto en el Museo de La Plata como en otras renombradas instituciones nacionales.

Palabras clave. Ictiosaurios. Plesiosaurios. Mosasaurios. Tortugas. Metriorrínquidos. Jurásico. Cretácico.

Abstract. THE STUDY OF THE MESOZOIC MARINE REPTILES AT THE MUSEO DE LA PLATA. The study of marine reptiles in Argentina in general, and in the Museo de La Plata in particular, began with some brief descriptions by European researchers. The first local contributions date from the end of the 19th century and the beginning of the 20th century. During the latter period, contributions on marine reptiles from this institution were the result of fortuitous findings from geological surveys and not from specific paleontological fieldwork. In the 1970s, the situation changed when Zulma Brandoni de Gasparini started a research program at the Museo de La Plata, which is currently continued by some of her students. Since then and within the framework of this program, Mesozoic marine formations were prospected in several provinces of Argentina and in the Antarctic Peninsula as well. Also, numerous students were trained, many of whom are currently developing their research on Mesozoic marine reptiles at the Museo de La Plata and other renowned national scientific institutions.

Key words. Ichthyosaurs. Plesiosaurs. Mosasaurs. Turtles. Metriorhynchids. Jurassic. Cretaceous.

El estudio de los reptiles marinos en Argentina se inició a fines del siglo XIX, principalmente de la mano de naturalistas europeos que describieron elementos postcraneanos de ictiosaurios hallados en la provincia de Mendoza (*e.g.*, Dames, 1893; Philippi, 1895). El trabajo de Ameghino (1893) sobre un plesiosaurio hallado en niveles del Cretácico Superior de la actual provincia de Santa Cruz fue el primer aporte al estudio de reptiles marinos desarrollado por un argentino. Desafortunadamente, este material se encuentra perdido (O'Gorman, 2013). Cabe destacar que ninguno de estos ejemplares pertenece a la colección del Museo de La Plata, (**MLP**) cuyos estudios comenzaron tres décadas más tarde, en 1925.

A partir de 1925 y durante los siguientes 15 años, el estudio sobre reptiles marinos desarrollado por investigadores del MLP fue esporádico y supeditado a hallazgos fortuitos donados al museo y no como producto de una búsqueda sistemática de vertebrados en formaciones marinas (etapa inicial, Fig. 1). Entre 1941–1972 se registró un largo período de inactividad. En la década de los setenta, Zulma Brandoni de Gasparini comenzó un programa de investigación sobre las herpetofaunas marinas mesozoicas, que incluyó la formación de recursos humanos y el cual dirigió por 30 años. Durante esos años, los estudios estuvieron principalmente centrados en aspectos sistemáticos y paleobiogeográficos (etapa intermedia, Fig. 1). Una última etapa comenzó en la primera década del siglo XXI (etapa actual, Fig. 1). Esta etapa incluye la formación de una nueva generación de recursos

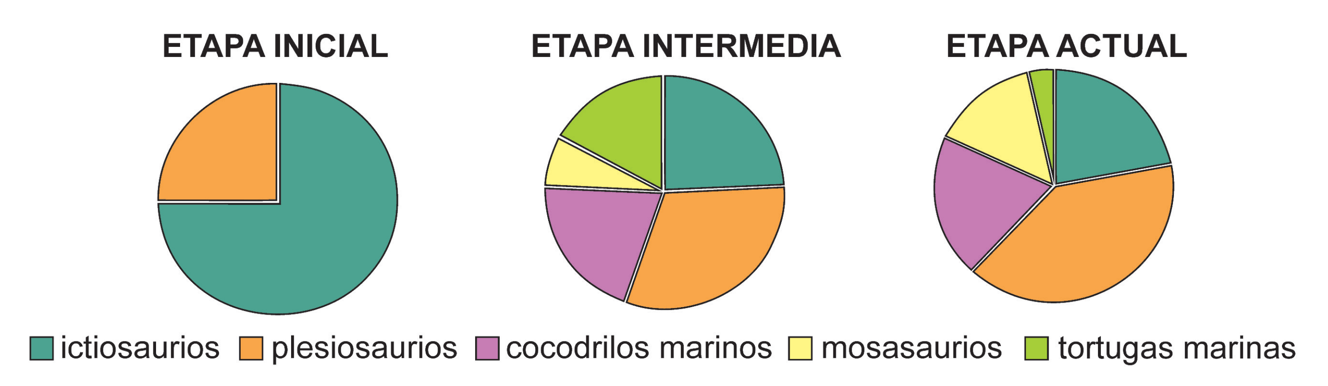


Figura 1. Proporción de publicaciones de reptiles marinos por grupo taxónomico en cada una de las tres etapas que se consideran en este trabajo: etapa inicial (1925–1941); etapa intermedia (1972–1999); etapa actual (2000–actualidad).

humanos, la incorporación de nuevas temáticas (*e.g.*, aspectos paleobiológicos) y la dirección del programa a cargo de Marta S. Fernández.

Abreviaturas institucionales. DPV, División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, La Plata, Argentina; **FCNyM,** Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata, Argentina; **MLP,** Museo de La Plata, La Plata, Argentina; **UNLP,** Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

EL ESTUDIO DE LOS REPTILES MARINOS EN EL MUSEO DE LA PLATA A TRAVÉS DE LOS AÑOS

La colección de la DPV del MLP alberga varios materiales de reptiles marinos, que incluyen, entre otros, ejemplares tipo (Tab. 1). Estos especímenes fueron colectados en diferentes provincias de Argentina y en la Península Antártica, previo a la promulgación de la ley N° 25.743/2003 de Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.

TABLA 1. Listado de ejemplares tipo de reptiles marinos depositados en el MLP

Taxón	N° de colección	Edad y procedencia
Ichthyosauria		
Platypterygius hauthali (von Huene, 1927)	MLP 79-I-30-1	Formación Río Belgrano, Barremiano. Cerro Belgrano, Santa Cruz.
Plesiosauria		
Aristonectes parvidens Cabrera, 1941	MLP 40-XI-14-6	Formación Lefipán, Maastrichtiano tardío. Paso del Sapo, Chubut.
Kawanectes lafquenianum (Gasparini y Goñi, 1985)	MLP 71-II-13-1	Formación Allen, Campaniano tardío–Maastrichtiano temprano. Lago Pellegrini, Río Negro.
Pliosaurus patagonicus Gasparini y O'Gorman, 2014	MLP 80-V-29-1	Formación Vaca Muerta, Titoniano tardío. Cerro Lotena, Neuquén.
Sulcusuchus erraini Gasparini y Spalletti, 1990	MLP 88-IV-10-1	Formación Los Alamitos, Campaniano tardío–Maastrichtiano temprano. Cari Laufquen Grande, Río Negro.
Vegasaurus molyi O'Gorman *et al.*, 2015	MLP 93-I-5-1	Formación Snow Hill Island, Campaniano tardío–Maastrichtiano temprano. Isla Vega, Península Antártica.
Metriorhynchidae		
Cricosaurus araucanensis (Gasparini y Dellapé, 1976)	MLP 72-IV-7-1	Formación Vaca Muerta, Titoniano temprano. Cerro Lotena, Neuquén.
Testudinata		
Neusticemys neuquina Fernández y de la Fuente, 1988	MLP 86-III-30-2	Formación Vaca Muerta, Titoniano temprano. Cerro Lotena, Neuquén.

Etapa inicial: 1925–1941

El destacado paleontólogo alemán Friedrich von Huene (1875–1969) realizó el primer aporte al estudio de los reptiles marinos depositados en el MLP. Von Huene (1925) describió, sin dar una nominación formal, dos ejemplares de ictiosaurios (MLP 79-I-30-1 y MLP 79-I-30-2) que pertenecen a la colección Hauthal y que fueron colectados en niveles barremianos de la Formación Río Belgrano (Santa Cruz). En esta misma publicación, von Huene (1925) mencionó elementos postcraneanos de un ictiosaurio provenientes de Cerro Lotena (Neuquén) y que habrían sido depositados en el MLP; lamentablemente, estos materiales no fueron figurados ni descriptos y no se encontraron en la colección. Luego, von Huene (1927) nominó formalmente los restos provenientes de la Formación Río Belgrano como *Myobradypterygius hauthali* von Huene, 1927. Posteriormente estos materiales fueron referidos a *Platypterygius hauthali* (von Huene, 1927) (McGowan, 1972). Si bien estos fragmentos están incompletos, son particularmente importantes ya que representan uno de los pocos registros de ictiosaurios cretácicos de Argentina (Fig. 2.1–2.2).

Ángel Cabrera y Latorre (1879–1960), naturalista de origen español que se radicó en Argentina en el año 1925, se convirtió en el director del Departamento de Paleontología Vertebrados del MLP y en profesor de paleontología del Instituto del Museo—dependiente de la UNLP—desempe-

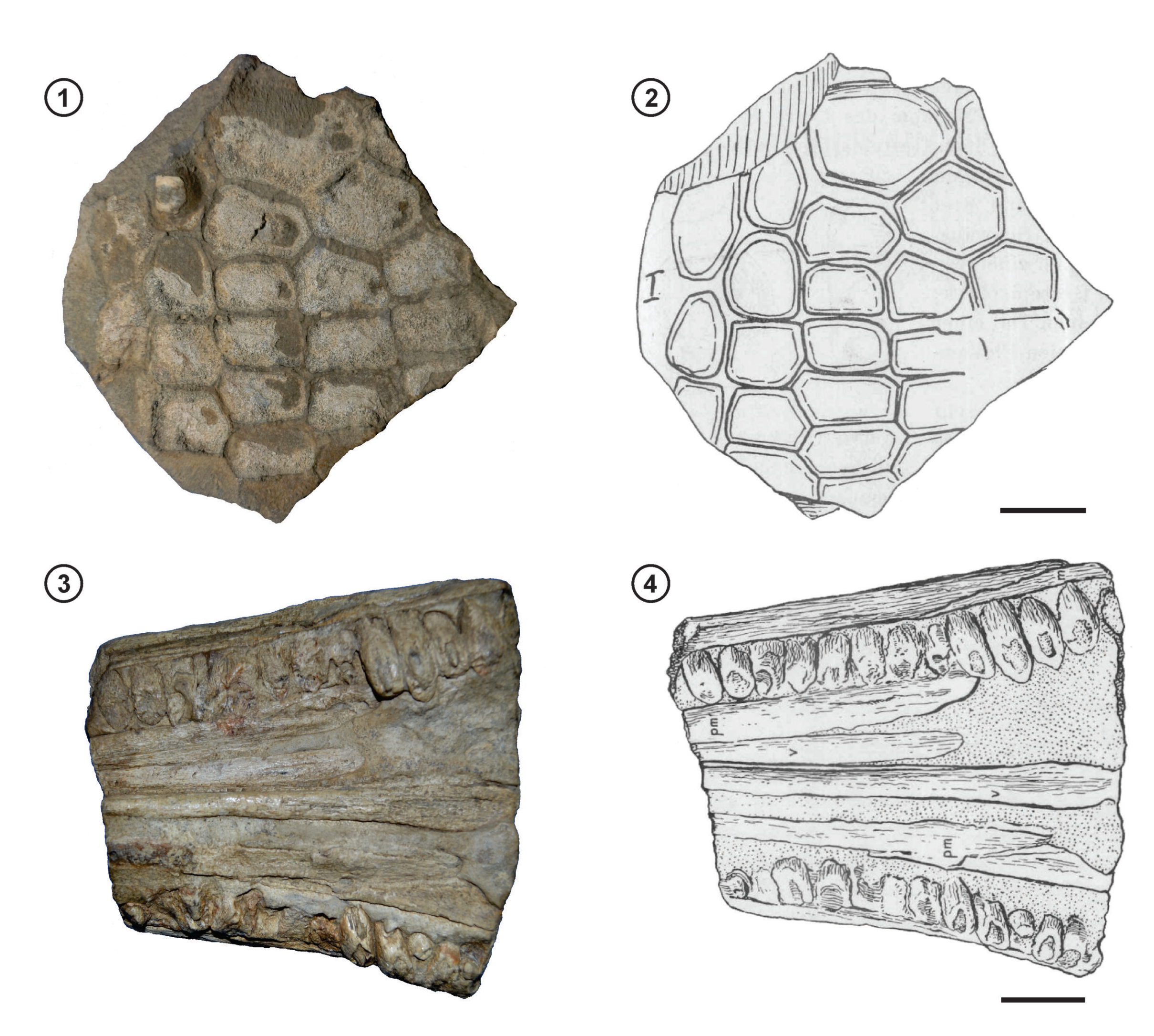


Figura 2. 1–2, ***Platypterygius hauthali*** (**MLP 79-I-30-1**). **1,** Fragmento de miembro anterior; **2,** dibujo original de la publicación de von Huene (1925). **3–4,** Ichthyosauria indeterminado (**MLP 39-VII-2-2**); **3,** rostro parcialmente preservado en vista ventral; **4,** dibujo original de la publicación de Cabrera (1939). Escalas= 30 mm.

ñando estas funciones durante 21 años (Bond, 1998). La trayectoria de A. Cabrera y Latorre incluyó principalmente el estudio de mamíferos, pero también de peces, anfibios y reptiles. Durante su etapa como director, A. Cabrera y Latorre describió dos ejemplares de reptiles marinos (MLP 39-VII-2-2 y MLP 40-XI-14-6) que fueron donados a la colección del MLP: el primero por Alfredo Fernández, estudiante doctoral de la Dirección de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (Cabrera, 1939) y el segundo por Pablo Groeber (1885–1964), de la Dirección de minas y geología del Ministerio de Agricultura de la Nación (Cabrera, 1941).

En 1939, A. Cabrera y Latorre describió el rostro parcialmente preservado de un ictiosaurio (MLP 39-VII-2-2) del Jurásico Medio de Neuquén y nominó una nueva especie para incluir este material: *Stenopterygius grandis* Cabrera, 1939. En la actualidad, este ejemplar es considerado un Ichthyosauria indeterminado (Fernández, 2007) (Fig. 2.3–2.4).

Figura 3. ***Aristonectes parvidens*** **(MLP 40-XI-14-6)**. **1,** Exhibición original del holotipo en el **MLP**; **2,** cráneo en vista lateral derecha; **3,** cráneo en vista ventral; **4,** cráneo en vista lateral derecha, dibujo original de la publicación de Cabrera (1941); **5,** representación artística de ***A. parvidens*** realizada por A. Cabrera y Latorre. Escalas= 40 mm.

En 1941, A. Cabrera y Latorre estudió los restos de un plesiosaurio (MLP 40-XI-14-6) exhumados del Cretácico Superior del noroeste del Chubut, compuesto por el cráneo, la mandíbula y elementos postcraneanos. Este ejemplar fue preparado en el MLP y con él, A. Cabrera y Latorre erigió un género y una especie nuevos, *Aristonectes parvidens* Cabrera, 1941, taxón que conserva su validez (Fig. 3).

Etapa intermedia: 1972–1999

En 1972, Rosendo Pascual (1925–2012), director de la DPV, lideró una campaña a afloramientos marinos mesozoicos de la Formación Vaca Muerta en Cerro Lotena (Neuquén). Lo acompañaron en esta tarea Pedro Bondesio (1920–2004), el técnico José "Pepe" Laza y alumnos de la FCNyM. Entre otros ejemplares, en esta campaña fue colectado un cocodrilo metriorrínquido que es el material tipo de *Cricosaurus araucanensis* (Gasparini y Dellapé, 1976) (MLP 72-IV-7-1) (Fig. 4.1–4.2).

En 1968, Z. Brandoni de Gasparini comenzó su tesis doctoral en la FCNyM sobre los cocodrilos de la Argentina (ver Gasparini, 1973), dirigida por R. Pascual. Este trabajo incluyó a los cocodrilos marinos y fue el puntapié inicial para el desarrollo de un programa de investigación sobre reptiles marinos mesozoicos desde el MLP, dirigido por Z. Brandoni de Gasparini durante casi 30 años y hoy bajo la dirección de una de las autoras (M. S. Fernández).

Los primeros trabajos científicos publicados por Z. Brandoni de Gasparini incluyen estudios sobre cocodrilos marinos de Chile y Argentina. No es posible resumir en este espacio los innumerables aportes de esta investigadora al estudio de los reptiles marinos mesozoicos, ya que los mismos superan los 80 trabajos científicos y capítulos de libros e incluye a los cocodrilos metriorrínquidos, ictiosaurios, plesiosaurios, mosasaurios y tortugas (*e.g.*, Chong y Gasparini, 1972; Gasparini, 1985, 1988; Gasparini y de la Fuente, 2000; Gasparini *et al.*, 2000; Gasparini e Iturralde-Vinent, 2006; Gasparini y O'Gorman, 2014). Sus trabajos describen materiales de Patagonia, Cuyo y la Península Antártica, así como también ejemplares de Chile, Cuba y Colombia.

En la década de los ochenta, Marcelo S. de la Fuente y M. S. Fernández comenzaron sus tesis doctorales en el MLP (ver de la Fuente, 1988; Fernández, 1988) y posteriormente continuaron con el estudio de las tortugas marinas jurásicas de la Formación Vaca Muerta (*e.g.*, Fernández y de la Fuente, 1988, 1993; de la Fuente y Fernández, 1989, 2011), estudio que en la actualidad se mantiene a través del trabajo del tesista Pablo González Ruiz, codirigido por ambos.

M. S. de la Fuente trabajó en el MLP hasta 2002, año en que se trasladó a San Rafael (Mendoza). Su línea primaria de investigación es la evolución de las tortugas marinas y continentales (*e.g.*, de la Fuente, 1997, 2003; de la Fuente *et al.*, 2015). Por su parte, M. S. Fernández comenzó con el estudio de otros tetrápodos marinos mesozoicos, principalmente ictiosaurios y mosasaurios, centrados al inicio en la sistemática y distribución paleobiogeográfica (*e.g.*, Fernández, 1998, 2007; Fernández y Gasparini, 2012).

El hallazgo en la década de los noventa de los moldes naturales de *Cricosaurus araucanensis* (*e.g.*, MLP 76-XI-19-1, MLP 84-V-1-1, MLP 86-XI-10-6) (Fig. 4.3–4.5) en la colección de la DPV del MLP (materiales colectados años antes y que, dada la compleja identificación de las estructuras blandas, no habían sido estudiados), fue el disparador de una línea de investigación paleobiológica con foco en las adaptaciones de los tetrápodos a la vida marina. Si bien en sus comienzos los estudios estuvieron centrados en los cocodrilos metriorrínquidos e ictiosaurios (*e.g.*, Fernández y Gasparini, 2000; Fernández *et al.*, 2005), a lo largo de los años se expandió e incluyó a otros grupos de reptiles marinos (*e.g.*, Talevi y Fernández, 2015; O'Gorman y Fernández, 2017) y a sus análogos actuales, los cetáceos (*e.g.*, Buono *et al.*, 2012). Esta última temática también fue abordada a través de dos tesis doctorales de la FCNyM (Buono, 2014; Florencia Paolucci, en curso).

Etapa actual: 2000–actualidad

En la primera década del 2000, una segunda generación de discípulos formados por Z. Brandoni de Gasparini comenzó sus tesis doctorales en la FCNyM, esta vez bajo la dirección o codirección de dos de sus primeros estudiantes, Leonardo Salgado y M. S. Fernández. Marianella Talevi presentó en 2011 su tesis doctoral sobre la microestructura ósea y paleohistología de los reptiles marinos de Patagonia (Talevi, 2011; dirección M. S. Fernández, codirección L. Salgado). En 2012, Yanina Herrera presentó su tesis doctoral sobre las adaptaciones secundarias a la vida marina de los cocodrilos metriorrínquidos de la Cuenca Neuquina

Figura 4. ***Cricosaurus araucanensis*. 1–2,** Ejemplar tipo, **MLP 72-IV-7-1**; **1,** cráneo en vista dorsal, **2,** cráneo semitransparentado mostrando las estructuras internas reconstruidas digitalmente; **3–4, MLP 76-XI-19-1**; **3,** molde natural en vista lateral derecha, **4,** detalle de la glándula nasal en vista ventrolateral; **5, MLP 73-II-27-3**, molde natural endocraneano. Abreviaturas: **cci,** canal carotídeo interno; **cer,** hemisferio cerebral; **cn,** cavidad nasal; **gl,** glándula; **gV,** ganglio trigémino; **nc,** nervios craneales; **or,** órbita; **sen.a,** seno antorbital; **vcm,** vena cerebral media; **vs,** vasos sanguíneos. Escalas= 50 mm.

(Herrera, 2012; dirección M. S. Fernández, codirección Z. Brandoni de Gasparini). Luego, en 2013, José Patricio O'Gorman presentó su tesis doctoral sobre el estudio anatómico y sistemático de los plesiosaurios del Cretácico Superior de Patagonia y la Península Antártica (O'Gorman, 2013; dirección Z. Brandoni de Gasparini, codirección L. Salgado) (Fig. 5).

Actualmente, una nueva generación de estudiantes está desarrollando su tesis doctoral sobre reptiles marinos mesozoicos en la FCNyM y en otras instituciones nacionales (Julia D'Angelo, Lisandro Campos, P. G. Ruiz, Matías Mitidieri), dirigidos o codirigidos por los investigadores anteriormente mencionados (Fig. 5).

Por otra parte, el estudio de los reptiles marinos de la Península Antártica en Argentina fue y es llevado a cabo principalmente por investigadores de la DPV del MLP (ver O'Gorman *et al.*, 2021). Esta línea se inició con las primeras contribuciones de Z. Brandoni de Gasparini sobre plesiosaurios y mosasaurios (*e.g.*, del Valle *et al.*, 1977; Gasparini *et al.*, 1984), línea que hoy día es desarrollada por J. P. O'Gorman con

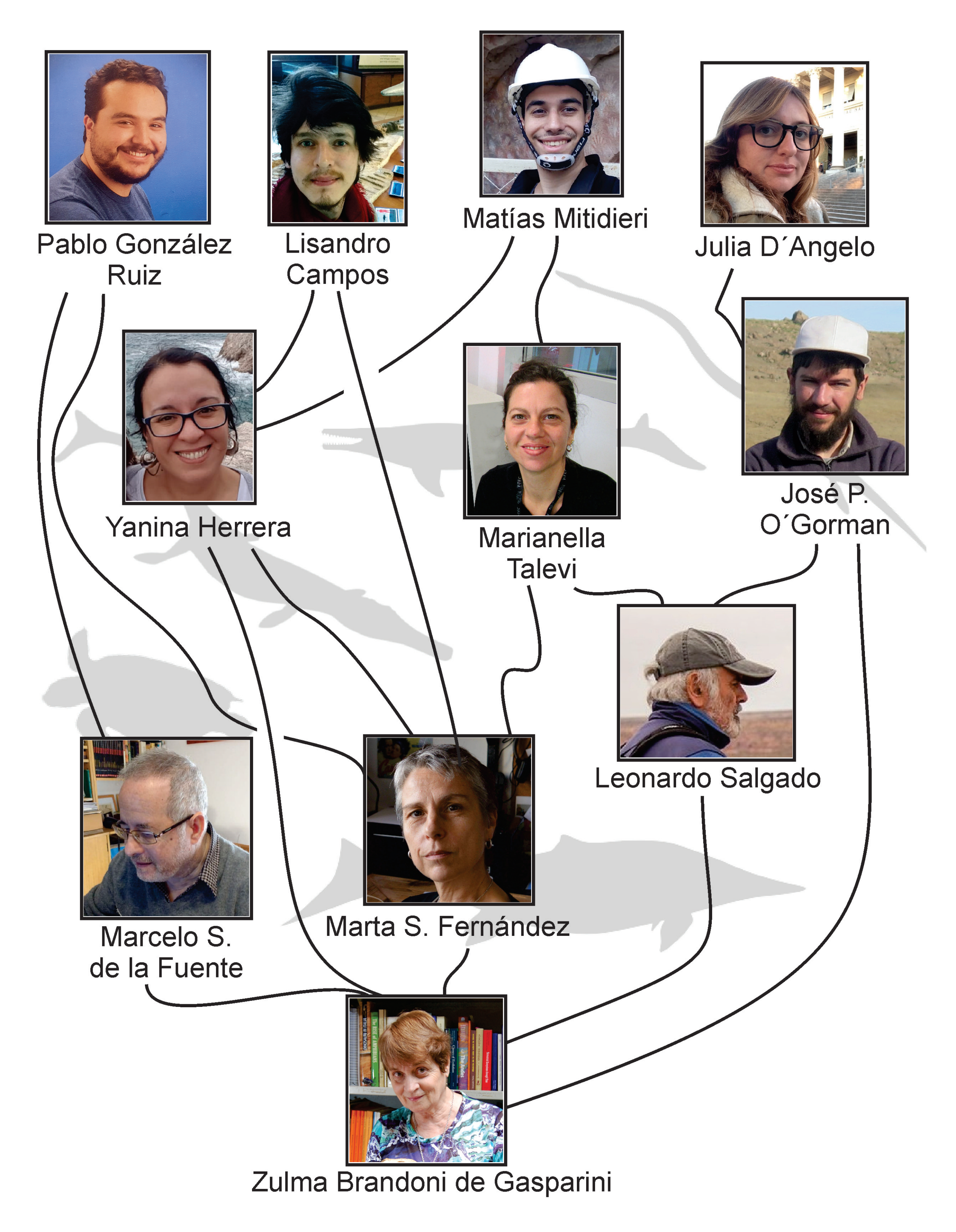


Figura 5. Participación de Z. Brandoni de Gasparini y de sus primeros discípulos en el desarrollo del estudio de los reptiles marinos a través de la formación de recursos humanos. Las siluetas fueron descargadas de www.phylopic.org.

foco en los plesiosaurios (*e.g.*, O'Gorman, 2012; O'Gorman *et al.*, 2019) y en mosasaurios por otros autores (*e.g.*, Talevi *et al.*, 2019; González Ruiz *et al.*, 2019).

En la actualidad, la mayoría de los investigadores dedicados al estudio de los reptiles marinos mesozoicos en Argentina están radicados en el MLP, evidenciando la influencia que tuvo Z. Brandoni de Gasparini en la formación de recursos humanos dentro de esta línea (Fig. 5). Este programa de investigación continúa vigente en la DPV desde dos perspectivas estrechamente relacionadas y complementarias: una con base en la sistemática y paleobiogeografía, que incluye la prospección continua principalmente de la Cuenca Neuquina (provincias de Neuquén y Mendoza) y la Península Antártica. Otra con base en la paleobiología, orientada hacia la adaptación de los tetrápodos a la vida marina y dirigida por una de las autoras de este capítulo (M. S. Fernández), en estrecha colaboración con colegas y discípulos del MLP y de otras instituciones de Argentina y del exterior. Dentro de esta última línea podemos destacar los trabajos en cocodrilos metriorrínquidos (*e.g.*, Fernández y Herrera, 2009, 2021; Herrera *et al.*, 2013, 2018) y en ictiosaurios (*e.g.*, Campos *et al.*, 2020; Fernández *et al.*, 2020).

También es importante resaltar la labor del personal de la DPV del MLP en la preparación de los materiales de reptiles marinos. A lo largo de los años, y en la actualidad, casi la totalidad de los ejemplares de Patagonia, Cuyo y la Península Antártica fueron preparados de forma magistral por personal técnico especializado en paleontología en el museo.

CONCLUSIONES

El programa de investigación sobre los reptiles marinos mesozoicos de Argentina y la Península Antártica desarrollado de manera ininterrumpida desde hace más de 30 años por investigadores principalmente radicados en el MLP ha permitido que ésta sea la herpetofauna más conocida y mejor estudiada del sur de Gondwana.

A nivel nacional e internacional, los trabajos desarrollados por este grupo de trabajo se han convertido en referencias obligadas de las investigaciones tendientes a comprender la evolución de las comunidades marinas mesozoicas de reptiles.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos especialmente a los editores de este Volumen Temático por invitarnos a ser partícipes del mismo y a los revisores anónimos cuyas sugerencias contribuyeron sustancialmente a mejorar la calidad del manuscrito. Agradecemos a E. P. Tonni (MLP) por el aporte de bibliografía y los datos sobre las instituciones, J. P. O'Gorman (MLP) por las fotos de *A. parvidens* y la información suministrada sobre los plesiosaurios, a L. Campos (MLP) por las fotos de *P. hautali*, a J. Echevarría (MLP) por la lectura del manuscrito y al Equipo Editorial y de Gráfica de PE-APA por su trabajo en esta contribución. A todos los técnicos del MLP que han preparado y siguen preparando los ejemplares de reptiles marinos. Este trabajo fue parcialmente financiado por los proyectos PICT 2016-1039, UNLP-N853 y PIP 2844.

REFERENCIAS

Ameghino, F. (1893). Sobre la presencia de vertebrados de aspecto mesozoico en la formación Santacruceña de la Patagonia austral. *Revista del Jardín Zoológico de Buenos Aires*, *1*, 76–84.

Bond, M. (1998). Ángel Cabrera. Gente del Museo. *Revista Museo*, *11*, 17–24.

Buono, M. R. (2014). *Evolución de los Balaenidae (Mammalia, Cetacea, Mysticeti) del Mioceno de Patagonia: sistemática, filogenia, paleoecología y paleobiogeografía*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata]. Recuperado de http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/repositorio/_documentos/tesis/tesis_1303.pdf

Buono, M. R., Fernández, M. S. y Herrera, Y. (2012). Morphology of the eye of the southern right whales (*Eubalaena australis*). *The Anatomical Record*, *295*(2), 355–368.

Cabrera, A. (1939). Sobre un nuevo ictiosaurio del Neuquén. *Notas del Museo de La Plata*, *4*(21), 485–491.

Cabrera, A. (1941). Un plesiosaurio nuevo de Cretácico del Chubut. *Revista del Museo de La Plata*, *2*, 113–130.

Campos, L., Fernández, M. S. y Herrera, Y. (2020). A new ichthyosaur from the Late Jurassic of north-west Patagonia (Argentina) and its significance for the evolution of the narial complex of the ophthalmosaurids. *Zoological Journal of the Linnean Society*, *188*(1), 180–201.

Chong, G. y Gasparini, Z. (1972). Presencia de Crocodylia marinos en el Jurásico de Chile. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *27*(4), 406–409.

Dames, W. (1893). Ueber das Vorkommen von Ichthyopterygiern im Tithon Argentiniens. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, *45*, 23–33.

de la Fuente, M. S. (1988). *Las tortugas Chelidae [Pleurodira] y Testudinidae [Cryptodira] del Cenozoico argentino*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata].

de la Fuente, M. S. (1997). Las tortugas terrestres gigantes del Mioceno Tardío-Plioceno del territorio argentino. *Studia Geologica Salmanticensia*, *33*, 91–120.

de la Fuente, M. S. (2003). Two new pleurodiran turtles from the Portezuelo Formation (Upper Cretaceous) of Northern Patagonia Argentina. *Journal of Paleontology*, *77*(3), 359–375.

de la Fuente, M. S. y Fernández, M. S. (1989). *Notoemys laticentralis* Cattoi Freiberg, 1961 from the Upper Jurassic of Argentina: a member of the Infraorder Pleurodira (1858). *Studia Geologica Salmanticensia*, *3*, 25–32.

de la Fuente, M. S. y Fernández, M. S. (2011). An unusual pattern of limb morphology in the Tithonian marine turtle *Neusticemys neuquina* from the Vaca Muerta Formation, Neuquén Basin,

Argentina. *Lethaia*, *44*(1), 15–25.

de la Fuente, M. S., Maniel, I. J., Jannello, J. M., Filippi, L. S. y Cerda, I. (2015). Long-necked chelid turtles from the Campanian of northwestern Patagonia with comments on K/P survivorship of *Yaminuechelys* genus. *Comptes Rendus Palevol*, *14*(6–7), 563–576.

del Valle, R., Medina, F. y Gasparini, Z. (1977). Nota preliminar sobre el hallazgo de reptiles marinos del Suborden Plesiosauria en las islas Vega y James Ross, Antártida. *Instituto Antártico Argentino Contribución*, *122*, 1–13.

Fernández, M. S. (1988). *Las testudinidae [Reptilia: Chelonii] argentinas. Osteología, sistemática y distribución geográfica*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata].

Fernández, M. S. (1998). Nuevo material de *Caypullisaurus bonapartei* Fernández (Reptilia: Ichthyosauridae) del Jurásico Superior de la Cuenca Neuquina, Argentina. *Ameghiniana*, *35*(1), 21–24.

Fernández, M. (2007). Ichthyosauria. En Z. Gasparini, L. Salgado y R. A. Coria (Eds.), *Patagonian Mesozoic Reptiles* (pp. 271–291). Indiana University Press.

Fernández, M. S., Archuby, F., Talevi, M. y Ebner, R. (2005). Ichthyosaurian eyes: paleobiological information content in the sclerotic ring of *Caypullisaurus* (Ichthyosauria, Ophthalmosauria). *Journal of Vertebrate Paleontology*, *25*(2), 330–337.

Fernández, M. S. y de la Fuente, M. S. (1988). Una nueva tortuga (Cryptodira Thalassemydidae) de la Formación Vaca Muerta (Jurásico: Tithoniano) de la provincia del Neuquén, Argentina. *Ameghiniana*, *25*(2), 129–138.

Fernández, M. S. y de la Fuente, M. S. (1993). Las tortugas casiquelidias de las calizas litográficas titonianas del área Los Catutos Argentina. *Ameghiniana*, *30*(3), 283–295.

Fernández, M. S. y Gasparini, Z. (2000). Salt glands in a Tithonian metriorhynchid crocodyliform and their physiological significance. *Lethaia*, *33*(4), 269–276.

Fernández, M. S. y Gasparini, Z. (2012). Campanian and Maastrichtian mosasaurs from Antarctic Peninsula and Patagonia, Argentina. *Bulletin de la Société Géologique de France*, *183*(2), 93–102.

Fernández, M. S. y Herrera, Y. (2009). Paranasal sinus system of *Geosaurus araucanensis* and the homology of the antorbital fenestra of metriorhynchids (Thalattosuchia: Crocodylomorpha). *Journal of Vertebrate Paleontology*, *29*(3), 702–714.

Fernández, M. S. y Herrera, Y. (2021). Active airflow of the paranasal sinuses in extinct crocodyliforms: Evidence from a natural cast of the thalattosuchian *Dakosaurus andiniensis*. *The Anatomical Record*, https://doi.org/10.1002/ar.24678

Fernández, M. S., Vlachos, E., Buono, M. R., Alzugaray, L., Campos, L., Sterli, J., Herrera, Y. y Paolucci, F. (2020). Fingers zipped up or baby mittens? Two main tetrapod strategies to return to the sea. *Biology Letters*, *16*, 20200281.

Gasparini, Z. (1973). *Revisión de los Crocodilia (Reptilia) fósiles del territorio argentino. Su evolución, sus relaciones filogenéticas, su clasificación y sus implicancias estratigráficas*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata].

Gasparini, Z. (1985). Los reptiles marinos jurásicos de América del Sur. *Ameghiniana*, *22*(1–2), 23–34.

Gasparini, Z. (1988). *Ophthalmosaurus monocharactus* Appleby (Reptilia, Ichthyopterygia) en las calizas litográficas tithonianas del área de Los Catutos, Neuquén, Argentina. *Ameghiniana*, *25*(1), 3–16.

Gasparini, Z. y de la Fuente, M. S. (2000). Tortugas y plesiosaurios de la Formación La Colonia (Cretácico superior) de Patagonia, Argentina. *Revista Española de Paleontología*, *15*(1), 23–25.

Gasparini, Z., del Valle, R. y Goñi, R. (1984). Un elasmosáurido (Reptilia, Plesiosauria) del Cretácico superior de la Antártida. *Instituto Antártico Argentino Contribución*, *305*, 1–24.

Gasparini, Z. e Iturralde-Vinent, M. (2006). The Cuban Oxfordian herpetofauna in the Caribbean Seaway. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, *240*(3), 343–371.

Gasparini, Z. y O'Gorman, J. P. (2014). A new species of *Pliosaurus* (Sauropterygia, Plesiosauria) from the Upper Jurassic of northwestern Patagonia, Argentina. *Ameghiniana*, *51*(4), 269–283.

Gasparini, Z., Vignaud, P. y Chong, G. (2000). The Jurassic Thalattosuchia (Crocodyliformes) of Chile: a paleobiogeographic approach. *Bulletin de la Société Géologique de France*, *171*(6), 657–664.

González Ruiz, P., Fernández, M. S., Talevi, M., Leardi, J. M. y Reguero, M. A. (2019). A new Plotosaurini mosasaur skull from the upper Maastrichtian of Antarctica. Plotosaurini paleogeographic occurrences. *Cretaceous Research*, *103*, 104166.

Herrera, Y. (2012). *Análisis morfológico y paleobiológico de* Cricosaurus araucanensis *(Gasparini y Dellapé, 1976) (Crocodyliformes: Metriorhynchidae)*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata].

Herrera, Y., Fernández, M. S. y Gasparini, Z. (2013). The snout of *Cricosaurus araucanensis*: a case study in novel anatomy of the nasal region of metriorhynchids. *Lethaia*, *46*, 331–340.

Herrera, Y., Leardi, J. M. y Fernández, M. S. (2018). Braincase and endocranial anatomy of two thalattosuchian crocodylomorphs and their relevance in understanding their adaptations to the marine environment. *PeerJ*, *6*, e5686.

McGowan, C. (1972). The systematics of Cretaceous ichthyosaurs with particular reference to the material from North America. *Contributions to Geology, University of Wyoming*, *11*, 9–29.

O'Gorman, J. P. (2012). The oldest elasmosaurs (Sauropterygia, Plesiosauria) from Antarctica, Santa Marta Formation (upper Coniacian? Santonian–upper Campanian) and Snow Hill Island Formation (upper Campanian–lower Maastrichtian), James Ross Island. *Polar Research*, *31*(1), 1–10.

O'Gorman, J. P. (2013). *Plesiosaurios del Cretácico Superior de Patagonia y la Península Antártica*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata]. Recuperado de http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/id/20130912001303

O'Gorman, J. P., Acosta Hospitaleche, C., Reguero, M. A. y Gasparini, Z. (2022). Antecedentes históricos de la paleoherpetología argentina en Antártida. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 399–410.

O'Gorman, J. P. y Fernández, M. S. (2017). Neuroanatomy of the vertebral column of *Vegasaurus molyi* (Elasmosauridae) with comments on the cervico-dorsal limit in plesiosaurs. *Cretaceous Research*, *73*, 91–97.

O'Gorman, J. P., Santillana, S., Otero, R. y Reguero, M. (2019). A giant elasmosaurid (Sauropterygia; Plesiosauria) from Antarctica: New information on elasmosaurid body size diversity and aristonectine evolutionary scenarios. *Cretaceous Research*, *102*, 37–58.

Philippi, R. (1895). *Ichthyosaurus immanis* Ph. nueva especie Sud-Americana de este género. *Anales de la Universidad de Chile*, *90*, 837–841.

Talevi, M. (2011). *Estudio paleohistológico de reptiles marinos de Patagonia (Plesiosauria, Mosasauria, Ichthyosauria, Chelonia). Aspectos fisiológicos y paleoecológicos implicados*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata]. Recuperado de http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/id/

20120126001039
Talevi, M. y Fernández, M. S. (2015). Remodelling of skeletal tissues bone and structural specialisations in an elasmosaurid (Sauropterygia: Plesiosauroidea) from the Upper Cretaceous of Patagonia, Argentina. *Historical Biology*, *27*(1), 60–67.
Talevi, M., Rothschild, B., Fernández, M., Reguero, M. y Mitidieri, M. (2019). A pathological scapula in a mosasaur from the upper Maastrichtian of Antarctica: Evidence of infectious arthritis and spondyloarthropathy. *Cretaceous Research*, *100*, 1–4.
von Huene, F. (1925). Ichthyosaurier aus der Kreide Argentiniens. *Revista del Museo de La Plata*, *28*, 234–238.
von Huene, F. (1927). Beitrag zur Kenntnis mariner mesozoischer Wirbeltiere in Argentinien. *Centralblatt fur Mineralogie, Geologie und Palaontologie*, *B*(1), 22–29.

doi: 10.5710/PEAPA.14.05.2021.361

Recibido: 10 de diciembre 2020
Aceptado: 14 de mayo 2021
Publicado: 13 de mayo 2022






Pe APA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 275–282
ARTÍCULO

HISTORIA DE LOS ESTUDIOS PALEORNITOLÓGICOS EN EL MUSEO DE LA PLATA

CAROLINA ACOSTA HOSPITALECHE[1,2] y EDUARDO PEDRO TONNI[1]

[1]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *acostacaro@fcnym.unlp.edu.ar*; *eptonni@fcnym.unlp.edu.ar*

[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

 **CAH:** https://orcid.org/0000-0002-2614-1448; **EPT:** https://orcid.org/0000-0001-9589-6257

Resumen. Las primeras investigaciones sobre aves fósiles en el Museo de La Plata se llevaron a cabo en la última década del siglo XIX. Se trataban de estudios aislados que no incrementaron su frecuencia ni intensidad hasta comienzos del siglo XX. Fue entonces cuando se produjo un aceleramiento y una profundización temática que derivó en la especificidad que hoy caracteriza a los trabajos científicos en todo el mundo. Desde ese momento, el Museo de La Plata se consolidó como un centro de formación de paleontólogos que se establecieron en otras instituciones formando nuevos equipos de trabajo.

Palabras clave. Aves fósiles. Historia. Paleornitólogos. Museo de La Plata. Universidad Nacional de La Plata.

Abstract. HISTORY OF THE PALEORNITHOLOGICAL STUDIES IN THE MUSEO DE LA PLATA. The first studies on fossil birds in the Museo de La Plata were carried out since the last decade of the 19th century. These were isolated studies, which did not increase their frequency or intensity until the beginning of the 20th century. Since then, an increasing amount and thematic deepening led to the specificity that today characterizes the scientific works around the world. From that moment, the Museo de La Plata was consolidated as a training center for paleontologists who established themselves in other institutions forming new work teams.

Key words. Fossil birds. History. Paleornithologists. La Plata Museum. La Plata National University.

Los primeros estudios sobre aves fósiles en el Museo de La Plata se remontan a la última década del siglo XIX. Ya entrado el siglo XX, y hasta casi la finalización de su primera mitad, los estudios paleornitológicos fueron esporádicos y mayoritariamente sesgados hacia las grandes aves corredoras del Terciario patagónico.

A comienzos de la última mitad del siglo XX, la investigación en paleontología de vertebrados en el Museo de La Plata adoptó una mecánica de trabajo diferente, con una tendencia hacia la especialización y profundización temática que se evidencia en la actualidad. Esta segunda etapa se caracterizó no solo por la especificidad, sino también por la multiplicación de investigadores que se radicaron en el interior del país una vez concluida su formación inicial. El Museo de La Plata actuó así como un centro de adquisición de saberes y experiencias para noveles profesionales que luego se trasladaron a distintos puntos del país para constituir y liderar sus propios grupos de trabajo.

LAS INVESTIGACIONES DURANTE EL SIGLO XIX Y COMIENZOS DEL XX

En 1887 Florentino Ameghino describió, bajo el subtítulo de *Genera incertae sedis* de Gravigrada, a *Phorusrhacos longissimus* (Fig. 1), al que atribuyó una talla comparable al "gran Mylodon", con "ramas mandibulares inferiores, bajas, muy largas y completamente edentadas" (Ameghino, 1887, p. 24). Posteriormente, Ameghino (1891a) dio cuenta de la naturaleza aviana de *Phorusrhacos longissimus* y ese mismo año Moreno y Mercerat (1891) (Fig. 2.1) lo incluyeron en el nuevo orden Stereornithes. Curiosamente, a pesar de esta errónea atribución, *Phorusrhacos longissimus* es la primera ave fósil descripta por personal del Museo de La Plata, dado que en ese momento tanto F. Ameghino como su hermano Carlos Ameghino revistaron en la planta del Museo de La Plata, el primero como Secretario Subdirector y el segundo como Ayudante Preparador.

Al año siguiente, en una memoria sobre la actividad del

Museo de La Plata, el director Francisco P. Moreno se refirió a la presencia de grandes pájaros entre los materiales procedentes del Terciario de Patagonia y depositados en las colecciones del mismo museo (Moreno, 1888).

En 1889 F. P. Moreno señaló que "Poseemos de Monte Hermoso algunos restos de un enorme pájaro que considero

Figura 1. ***Phorusrhacos longissimus*** Ameghino, 1887. Mandíbula del material tipo (**MLP 20-118**) conservado en el Museo de La Plata. **1,** vista ventral. **2**, vista lateral izquierda. **3**, vista dorsal. Escala= 10 cm.

como el de mayor talla que haya levantado vuelo en la región austral americana... De un ligero examen comparativo resulta que han pertenecido a un palmípedo lamelirostro... Será descrito con el nombre de *Mesembriornis Milne Edwardii*" (Moreno, 1889, p. 29–30). Y continuó: "Del mismo yacimiento tenemos otra mitad de metatarso de un cicónido, de doble talla que la cigüeña pampeana... Será descrito con el nombre de *Palaeociconia australis*" (Moreno, 1889, p. 30) (Fig. 2.2).

En 1891, F. P. Moreno y Alcides Mercerat dieron a conocer una obra descriptiva, extensa y con buena documentación gráfica, que da cuenta de las aves fósiles depositadas hasta el momento en el Museo de La Plata. En el comienzo de la obra, bajo el título Paleontología Argentina, firmado únicamente por F. P. Moreno, se lee: "Lo que se ha escrito ya sobre paleontología argentina, no siempre lo ha sido con elementos de estudio suficientes... Hasta se ha llegado a confundir clases, considerando restos de Pájaros, como de Mamíferos" (Moreno y Mercerat, 1891) (en clara alusión a F. Ameghino con relación a *Phorusrhacos*). En la Introducción indicaron que "El Catálogo que publicamos es algo más que una simple enumeración. Incluimos en él una descripción somera de cada especie para fundarla, la cual acompañamos de las láminas más necesarias" (Moreno y Mercerat, 1891, p. 14). Con referencia a las grandes aves procedentes del Terciario de Patagonia, señalaron que "Hemos creído deber establecer un nuevo orden de Pájaros, Stereornithes, dados los caracteres que presentan los restos fósiles que atribuimos a los géneros *Brontornis, Rostrornis, Phororhacos, Stereornis, Mesembriornis, Patagornis, Dryornis, Darwinornis,* y *Owenornis*... En los Stereornithes encontramos caracteres de los Anseres, de los Herodiones y de los Accipitres. Parece que establecen la transición entre los Anatidae y los Vulturidae" (Moreno y Mercerat, 1891, p. 37).

Entre las familias con representantes vivientes incluyeron en los Falconidae a los nuevos géneros extintos *Lagopterus* y *Foetopterus*, dos especies extintas de Cathartidae, *Cathartes fossilis* y *Sarcorhamphus fossilis*, y un nuevo género extinto de Cathartidae *Psilopterus*. En los Rheidae incluyeron un nuevo género extinto *Protorhea* y tres especies extintas de *Rhea*.

Ese mismo año, F. Ameghino publicó en la Revista Argentina de Historia Natural que él dirigía, una enumeración de las aves fósiles de la Argentina. Como el título lo expresa, se trata de una enumeración no descriptiva ni ilustrada que está destinada fundamentalmente a criticar el aporte de F. P. Moreno y A. Mercerat. Dice allí: "Fué mi primera intención hacer un detenido exámen critico de ese trabajo, más hube de desistir, pues vi que no lo merecía... Las procedencias de un considerable número de objetos están equivocadas y las piezas mismas mezcladas; huesos de una misma especie están distribuidos en una cantidad de géneros y familias diferentes... y si continuara enumerando los disparates allí impresos sería cosa de no concluir" (Ameghino, 1891b, p. 441–442).

Nuevos aportes sobre las aves fósiles conservadas en el Museo de La Plata fueron proporcionados por A. Mercerat. Según Vignati (1935; véase también Carrasquero, 2016), A. Mercerat nació en Champoz, Suiza, un 1 de febrero (año desconocido) y estudió en la Universidad de Berna, donde obtuvo el título de geólogo. En 1889 se radicó en la Argentina, donde fue designado responsable de la Sección de Paleontología del Museo de La Plata, ejerciendo también como secretario y vicedirector de la misma institución. En 1893 realizó un viaje por la Patagonia de ocho meses que cristalizó en "Contribución a la geología de la Patagonia" (Mercerat, 1893), y en otro artículo del mismo año donde incluyó el estudio de mamíferos y aves fósiles ("Un viaje de exploración en la Patagonia Austral"). Continuó trabajando en el Museo de La Plata hasta 1898, año en que finalizó sus estudios de agrimensura en la Universidad de Buenos Aires, consagrándose a esta carrera. Sin embargo, hasta la década de 1920 publicó algunos artículos sobre la geología y paleontología argentina. Murió en Buenos Aires en 1934.

En una publicación de 1897 (Fig. 2.3), A. Mercerat se refirió nuevamente a los Stereornithes, describiendo además varios taxones pertenecientes a familias de aves con representantes vivientes. En los "Catarthidae" (*sic*) continuó con la inclusión del género extinto *Psilopterus* Moreno y Mercerat, 1891. En los Laridae describió dos especies nuevas: 1) *Pseudosterna degener*, procedente de Luján y consistente en el extremo distal de un húmero izquierdo que "*indique un oiseau de taille intermédiaire entre* Larus maculipennis *Licht. et* Sterna magnirostris *Licht.*" (indica un ave de tamaño intermedio entre *Larus maculipennis* Licht. y *Sterna magnirostris* Licht) (Mercerat, 1897, p. 237); 2) *Pseudosterna pampeana*, extremidad distal de cúbito izquierdo

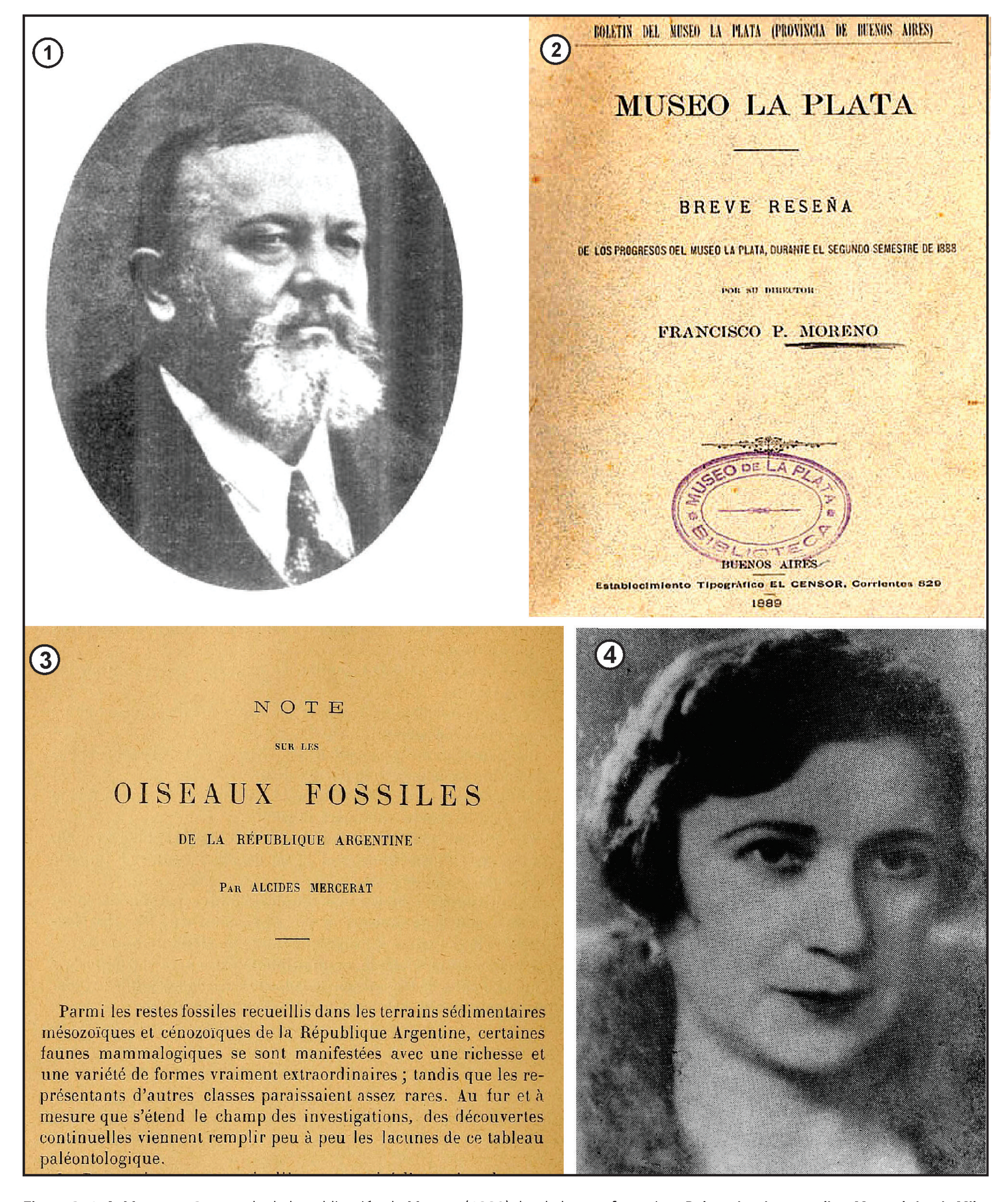


Figura 2. 1, A. Mercerat. **2,** portada de la publicación de Moreno (1889) donde hace referencia a ***Palaeociconia australis*** y ***Mesembriornis Milne Edwardii***. **3,** fragmento de la publicación de Mercerat (1897) donde se refiere a los ***Stereornithes*** y describe varios taxones de aves con representantes viviente. **4,** M. Dolgopol de Sáez.

procedente de Arrecifes *"…et qui denote un oiseau de taille de moitié plus forte que celle du* Larus dominicanus *Licht.*" (y que denota un ave de tamaño medio mayor que la de *Larus dominicanu*s Licht) (Mercerat, 1897, p. 238). En los Rallidae describió un nuevo género extinto *Euryonotus*, basado en dos húmeros del "*systéme pampéen*" de Arrecifes y que "*…dénote un oiseau de taille plus forte que* Aramides ypecaha *(Viell.)*" (denota un ave de mayor tamaño que *Aramides ypecaha* (Viell.)) (Mercerat, 1897, p. 238), con dos especies: *Euryonotus brachypterus* y *Euryonotus argentinus*.

En los Tinamidae ("Crypturidae") incluyó una especie extinta de *Nothura*, *Nothura paludosa*, sobre la base de un fémur derecho procedente del "*systéme pampéen*" de Arrecifes y que *"…indique un oiseau de taille beaucoup plus forte que* Nothura maculosa *(Temm.). Il a dépassé la taille de* Calodromas elegans *(Orb. et Geoff.)* (indica un ave de tamaño mucho más grande que *Nothura maculosa* (Temm.). Excedió el tamaño de *Calodromas elegans* (Orb. y Geoff.)) (Mercerat, 1897, p. 239).

En los pocos años en los que A. Mercerat se desempeñó en el Museo de La Plata, es escasa la información acerca de su actividad más allá de la que editó. Sin embargo, en la correspondencia sostenida entre los hermanos F. y C. Ameghino, recopilada por Alfredo Torcelli, se encuentra información que contribuye a reconstruir su figura. Vizcaíno (2011) comentó parte de esta correspondencia que se refiere a los viajes de C. Ameghino a la Patagonia desde 1887 a 1902. Durante este lapso, C. Ameghino habría estado efectivamente en Patagonia al menos 13 años (Vizcaíno, 2011). Entre la correspondencia comentada por Sergio Vizcaíno, A. Mercerat fue mencionado en varias ocasiones. "Carlos (Santa Cruz, 21 de octubre de 1892). Planea trabajar en el sur (Monte Observación, Corrigen-Kaik, etc.) porque no quiere que Mercerat y Pozzi le saquen ejemplares marcados. Mercerat le habló muy bien de Florentino y muy mal de Moreno. Recalca posibles errores de Moreno y hallazgos en Mar del Plata y Monte Hermoso. Se ha convencido de la competencia de Mercerat como geólogo… Carlos (Santa Cruz, 13 de marzo de 1894) Mercerat se ha establecido en el Coyle con toda la familia en la estancia que le dijo que tenía… Carlos (Santa Cruz, 8 de mayo de 1895). Mercerat se fundió y desapareció del territorio. Las colecciones las tiene un acreedor, embargadas en Coyle, y probablemente las venderá" (Vizcaíno, 2011).

En el prolongado interregno que medió entre fines de la década de 1890 y fines de la década de 1920, no se registraron nuevos aportes sobre aves fósiles por parte del personal de investigación del Museo de La Plata.

Fue Mathilde Dolgopol de Sáez (Fig. 2.4) quien reinició su estudio. M. Dolgopol de Sáez nació en La Plata el 6 de marzo de 1901. Realizó sus estudios universitarios en la entonces Escuela Superior de Ciencias Naturales del Instituto del Museo de la Universidad Nacional de La Plata y desarrolló toda su carrera en el Museo de La Plata. A partir de 1926 secundó a Ángel Cabrera y Latorre como Jefe de Trabajos Prácticos, y en 1927 fue la primera graduada en paleontología del museo (Riccardi, 2018).

En 1927 inició su producción científica con *Liornis minor*, una nueva especie de ave fósil, dando a conocer en ese mismo año otras dos publicaciones sobre la temática aviana: "Una curiosa relación constante en el esqueleto apendicular de los Esfeníscidos" y "Las aves corredoras del Santacrucense", siendo este último su trabajo de tesis doctoral (Paulina-Carabajal y Desojo, 2022). Posteriormente, realizó dos publicaciones sobre invertebrados fósiles y una sobre historia de la paleontología argentina, a las que siguen otras tres sobre peces fósiles (Herbst y Anzótegui, 2016) y otros dos sobre crocodiliformes cretácicos (Otero *et al.*, 2022), no volviendo a retomar los estudios paleornitológicos. Sus trabajos de investigación fueron publicados entre 1927 y 1941. Murió en La Plata el 29 de junio de 1957.

Con Á. Cabrera y Latorre se consolidó la paleontología de vertebrados en el Museo de La Plata. Nació en Madrid, España, en 1879 y murió en La Plata, Argentina, en 1960. En 1925, a propuesta de Ignacio Bolívar Urrutia —entonces director del Museo de Ciencias Naturales y del Jardín Botánico de Madrid—, llegó al país para hacerse cargo de la jefatura del Departamento de Paleontología del Museo de La Plata. Fue esencialmente un destacado mastozoólogo, disciplina que siguió cultivando durante su permanencia en la Argentina, aplicando también esos conocimientos a estudios paleomastozoológicos. En el Museo de La Plata fue, además, profesor titular de Paleontología desde 1925 a 1947; en la Universidad de Buenos Aires fue profesor titular de Zoología de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, desde 1932 a 1957.

El único aporte de Á. Cabrera y Latorre a la paleornitolo-

gía fue publicado en 1939. En esa fecha describió un conjunto de vertebrados, mayoritariamente mamíferos, procedentes de un yacimiento del Terciario tardío (actualmente Huayqueriense, Mioceno tardío) del partido de Adolfo Alsina en la provincia de Buenos Aires (Cabrera, 1939). Allí mismo incluyó la descripción del cráneo y las falanges de una gran ave a la que denomina *Onactornis depressus*, que "...en su estructura general... responde a las características de las aves gigantes del terciario de la Argentina, pero se distingue de cualquiera de las descritas hasta ahora, cuyo esqueleto cefálico conozcamos, por ser muy ancho y achatado... El tamaño de estas falanges induce a pensar que el tarsometatarso del ave debía de tener por lo menos las dimensiones que, según Kraglievich, ofrece el de su *Phororhacos pozzii*, cuyos restos proceden de las barrancas del Paraná." (Cabrera, 1939, p. 17).

LAS INVESTIGACIONES DESDE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX

Hacia fines de la década de 1960, Eduardo P. Tonni comenzó a desarrollar sus investigaciones sobre las aves del Cenozoico de la Argentina, afianzando su posición años más tarde como el especialista en aves fósiles del Museo de La Plata. Culminó exitosamente su tesis "Las Aves de Edad Ensenadense (Pleistoceno Medio) de la provincia de Buenos Aires" y se doctoró en 1973 bajo la dirección del Dr. Rosendo Pascual (Tonni, 1973). En estos años se perfilaron una cantidad de especialistas en paleontología de vertebrados que se constituyeron como los referentes máximos de la Argentina en distintos grupos de vertebrados.

Concluidos sus estudios doctorales, E. P. Tonni delineó su carrera enfocándose principalmente en dos aspectos: la bioestratigrafía del Cenozoico superior continental argentino y sudamericano, y los aspectos paleoclimáticos del Pleistoceno y Holoceno y su relación con la biogeografía de distintos grupos de mamíferos y aves. Entre sus aportes sobre aves fósiles destacan la descripción y nominación de los Passeriformes *Zonotrichia robusta* Tonni, 1970, *Cinclodes major* Tonni, 1977 y *Pseudoseisura cursor* Tonni y Noriega, 2001 (Tonni, 1970, 1977; Tonni y Noriega, 2001) y del Anatidae *Cayaoa brunetti* Tonni, 1979 (Tonni, 1979). Junto a Kenneth Campbell Jr. describió al ave voladora gigante Terathornithidae *Argentavis magnificens* Cambpell y Tonni, 1980, y en 1996 —en conjunto con su discípulo Jorge I. Noriega—, describió una especie extinta de *Nandayus* (Psittaciformes), el registro más antiguo para un loro en América del Sur (Campbell y Tonni, 1980; Tonni y Noriega, 1996). Dos de los tesistas doctorales de E. P. Tonni, Claudia Tambussi y J. I. Noriega, se formaron en el estudio de las aves fósiles en el Museo de La Plata pero continuaron sus carreras en otras instituciones del país.

La tesis doctoral de C. Tambussi se enfocó en "Las aves del Plioceno tardío-Pleistoceno temprano de la provincia de Buenos Aires" (Tambussi, 1989), dedicándose posteriormente al estudio de las aves fósiles cenozoicas. Entre sus publicaciones se destaca la descripción de *Vegavis iaai* Clarke, Tambussi, Noriega, Erickson and Ketcham, 2005, un ave del Cretácico tardío de la Antártida en colaboración con Jorge I. Noriega (Noriega y Tambussi, 1995) y otros tres colegas estadounidenses. Gran parte de su carrera la desarrolló en el Museo de La Plata, donde dirigió a la mayoría de sus tesistas. La primera de ellas fue Carolina Acosta Hospitaleche y posteriormente Federico Degrange y Mariana Picasso. Desde su nuevo lugar de trabajo en Córdoba, dirigió con Javier N. Gelfo a Ricardo de Mendoza. Adicionalmente, invirtió gran parte de su carrera en la divulgación de contenidos y en tareas de extensión universitaria. Actualmente, y junto a su discípulo F. Degrange, continúa sus investigaciones en el Centro de Investigaciones en Ciencias de La Tierra-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CICTERRA-CONICET) en Córdoba.

F. Degrange realizó su tesis doctoral en "Morfología del cráneo y complejo apendicular posterior de aves fororracoideas: implicancias en la dieta y modo de vida" (Degrange, 2012), para continuar luego sus estudios en esta misma línea. M. Picasso desarrolló su tesis en "Crecimiento y desarrollo de los componentes musculares y óseos asociados a la locomoción durante la vida postnatal de *Rhea americana* (Aves: Palaeognathae)" (Picasso, 2010) y se dedica en la actualidad al estudio del sistema locomotor de las Neornithes. R. de Mendoza realizó su tesis en "*Cayaoa bruneti* (Aves, Anseriformes) de la Formación Gaiman (Mioceno temprano, Chubut, Argentina): paleoautoecología y relaciones filogenéticas" (de Mendoza, 2018) y continúa trabajando en Anseriformes.

J. I. Noriega se dedicó principalmente al estudio de las aves cenozoicas con particular énfasis en las aves del

Mioceno de la provincia de Entre Ríos. Se destacan sus trabajos sobre nuevos géneros de Furnariidae (Noriega, 1991) y Anhingidae (Noriega, 1992), que sentaron las bases para el reconocimiento posterior de nuevas especies en Brasil y Uruguay. Se doctoró con su tesis "Las aves del Mesopotamiense de la provincia de Entre Ríos, Argentina" (Noriega, 1994). Poco después, se trasladó al Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de Diamante, del cual fue su director y donde aún trabaja. Desde este ámbito, se involucró no solo con las aves sino también con el estudio de los mamíferos neógenos de la Mesopotamia. Publicó numerosos artículos científicos y formó discípulos en mamíferos y aves. Se desempeña como profesor en la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Autónoma de Entre Ríos, donde fue también decano.

C. Acosta Hospitaleche comenzó sus investigaciones en aves bajo la dirección de Alberto L. Cione y C. Tambussi, y se doctoró con su tesis "Los pingüinos (Aves: Sphenisciformes) fósiles de Patagonia. Sistemática, biogeografía y evolución" (Acosta Hospitaleche, 2004). En los años sucesivos amplió paulatinamente su área de estudio en el campo de la paleornitología y actualmente se dedica a las aves fósiles sudamericanas y principalmente a las antárticas. Además, es profesora en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata.

Entre sus publicaciones más importantes se encuentra el estudio de *Madrynornis mirandus* Acosta Hospitaleche, *et al.*, 2007, un pingüino de Patagonia que constituye el eslabón entre los fósiles de América del Sur y las especies actuales (Acosta Hospitaleche *et al.*, 2007). Otras publicaciones describen a los pingüinos gigantes del Eoceno de Antártida (Acosta Hospitaleche, 2014; Acosta Hospitaleche y Reguero, 2010, 2014) y un ala articulada con piel preservada que constituye un hallazgo único en el mundo, siendo la única Neornithes con piel petrificada (Acosta Hospitaleche *et al.*, 2020). También ha publicado una descripción completa del holotipo de *Vegavis iaai* (Acosta Hospitaleche y Worthy, 2021).

Entre sus discípulos formados en el ámbito del Museo de La Plata se encuentra Nadia Haidr, quien se dedicó al análisis morfo-funcional de los pingüinos actuales y extintos; actualmente se encuentra trabajando en la Unidad Ejecutora Lillo, en Tucumán. Finalmente, Alejandra Sosa comenzó su tesis en pingüinos del Eoceno de Antártida, y Alejandra Piro en albatros y petreles fósiles de América del Sur y Antártida, a quienes se suma la reciente incorporación de Facundo Irazoqui en el estudio de las aves cretácicas de Antártida. Los tres se graduaron en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, y se encuentran trabajando bajo la dirección de C. Acosta Hospitaleche, constituyendo el eslabón más joven de esta comunidad paleornitológica del Museo de La Plata.

CONSIDERACIONES FINALES

El Museo de La Plata, dependiente de la Universidad Nacional de La Plata, fue y sigue siendo uno de los centros de capacitación y especialización más importantes para la paleontología de vertebrados y, particularmente, para la paleornitología. Los más importantes paleontólogos de aves se vinculan a esta unidad académica o lo hicieron al menos durante sus primeros años de formación. La apertura y desarrollo de centros de investigación en diferentes áreas del país promovió la migración de investigadores a esas nuevas instituciones, donde ya formaron sus propios grupos de trabajo. No obstante, esos nuevos grupos continúan manteniendo fuertes vínculos con el Museo de La Plata, sea a través de consultas e intercambio con el personal de investigación o la revisión de sus amplias colecciones. Tratándose de un museo universitario, el de La Plata tiene la inmejorable oportunidad de atraer vocaciones que se despiertan con la tarea docente en las aulas y continuamente cristalizan en la labor de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta Hospitaleche, C. (2004). *Los pingüinos (Aves, Sphenisciformes) fósiles de Patagonia. Sistemática, biogeografía y evolución* [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4286

Acosta Hospitaleche, C. (2014). New giant penguin bones from Antarctica: systematic and paleobiological significance. *Comptes Rendus Palevol*, *13*(7), 555–560.

Acosta Hospitaleche, C., De Los Reyes, M., Santillana, S. y Reguero, M. (2020). First fossilized skin of a giant penguin from the Eocene of Antarctica. *Lethaia*, *53*(3), 409–420.

Acosta Hospitaleche, C. y Reguero, M. A. (2010). First articulated skeleton of *Palaeeudyptes gunnari* from the late Eocene of Isla Marambio (Seymour Island), Antarctica. *Antarctic Science*, *22*(03), 289–298.

Acosta Hospitaleche, C. y Reguero, M. (2014). *Palaeeudyptes klekowskii*, the best-preserved penguin skeleton from the Eocene–Oligocene of Antarctica: Taxonomic and evolutionary remarks. *Geobios*, *47*(3), 77–85.

Acosta Hospitaleche, C., Tambussi, C., Donato, M. y Cozzuol, M. (2007). A new Miocene penguin from Patagonia and its phylogenetic relationships. *Acta Palaeontologica Polonica*, *52*, 299–314.

Acosta Hospitaleche, C. A. y Worthy, T. H. (2021). New data on the *Vegavis iaai* holotype from the Maastrichtian of Antarctica. *Cretaceous Research*, *124*, 104818.

Ameghino, F. (1887). Enumeración sistemática de las especies de mamíferos fósiles coleccionados por Carlos Ameghino en los terrenos eocenos de la Patagonia Austral y depositados en el Museo de La Plata. *Boletín del Museo de La Plata*, *1*, 1–26.

Ameghino, F. (1891a). Mamíferos y aves fósiles argentinas. Especies nuevas, adiciones y correcciones. *Revista Argentina de Historia Natural*, *1*, 240–259.

Ameghino, F. (1891b). Enumeración de las aves fósiles de la República Argentina. *Revista Argentina de Historia Natural*, *1*, 441–453

Cabrera, A. (1939). Sobre vertebrados fósiles del Plioceno de Adolfo Alsina. *Revista del Museo de La Plata*, *2*(6), 3–35.

Campbell Jr., K. E. y Tonni, E. P. (1980). A new genus of teratorn from the Huayquerian of Argentina (Aves: Teratornithidae). *Contributions in Science, Natural History Museum of Los Angeles County*, *330*, 59–68.

Carrasquero, S. I. (2016). Naturalistas suizos en el Museo de La Plata (Siglos XIX-XX). *Revista del Museo de La Plata*, *1*, 55–60.

Degrange, F. (2012). *Morfología del cráneo y complejo apendicular posterior de aves fororracoideas: implicancias en la dieta y modo de vida* [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/83640

De Mendoza, R. S. (2018). Cayaoa bruneti *Tonni (Aves, anseriformes) de la Formación Gaiman (Mioceno temprano, Chubut, Argentina): paleoautoecología y relaciones filogenéticas* [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/67096

Herbst, R. y Anzótegui, L. M. (2016). Las mujeres en la paleontología argentina. *Revista del Museo de La Plata*, *1*, 130–137.

Mercerat, A. (1893). Contribuciones a la geología de la Patagonia. *Anales de la Sociedad de Ciencias Argentinas*, *36*, 65–103.

Mercerat, A. (1897). Note sur les oiseaux fossiles de la République Argentine. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, *43*, 222–240.

Moreno, F. P. (1888). Informe preliminar de los progresos del Museo de La Plata, durante el primer semestre de 1888. *Boletín del Museo de La Plata*, *1*, 1–35.

Moreno, F. P. (1889). Breve reseña de los progresos del Museo de la Plata durante el segundo semestre de 1888. *Boletín del Museo de la Plata*, 1–44.

Moreno, F. P. y Mercerat, A. (1891). Catálogo de los pájaros fósiles de la República Argentina conservados en el Museo de La Plata. *Anales del Museo de La Plata*, *1*, 9–71 + VIII.

Noriega, J. I. (1991). Un nuevo género de Furnariidae (Ave: Passeriformes) del Pleistoceno Inferior–Medio de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ameghiniana*, *28*, 317–323.

Noriega, J. I. (1992). Un nuevo género de Anhingidae (Aves: Pelecaniformes) de la Formación Ituzaingó (Mioceno superior) de Argentina. *Notas del Museo de La Plata*, *109*, 217–223.

Noriega, J. I. (1994). *Las aves del Mesopotamiense de la provincia de Entre Ríos, Argentina* [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4817

Otero, A., Bona, P., de la Fuente, M. y Desojo J. (2022). El estudio de los reptiles continentales en el Museo de La Plata: historia, protagonistas y líneas actuales de investigación. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 245–264.

Paulina-Carabajal. A. y Desojo, J. B. (2022). Mujeres en la paleoherpetología Argentina: una historia de casi 100 años. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 411–427.

Picasso, M. B. (2010). *Crecimiento y desarrollo de los componentes musculares y óseos asociados a la locomoción durante la vida postnatal de* Rhea americana *(Aves: Palaeognathae)* [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/82349

Riccardi, A. C. (2018). Origen y desarrollo de la enseñanza de la Geología en la Universidad Nacional de La Plata. *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, *5*(1), 33–47.

Tambussi, C. P. (1989). *Las aves del Plioceno tardío-Pleistoceno temprano de la provincia de Buenos Aires* [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4679

Tonni, E. P. (1970). *Zonotrichia robusta* n. sp. (Aves, Passeriformes, Emberizidae) del Pleistoceno medio de la Provincia de Buenos Aires. *Ameghiniana*, *7*(2), 161–165.

Tonni, E. P. (1973). *Las aves de edad ensenadense (Pleistoceno medio) de la provincia de Buenos Aires* [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4941

Tonni, E. P. (1977). Un furnárido (Aves, Passeriformes) del Pleistoceno medio de la provincia de Buenos Aires. *Publicación del Museo Municipal de Ciencias Naturales de Mar del Plata "Lorenzo Scaglia"*, *2*, 141–147.

Tonni, E. P. (1979). Un nuevo Anseriforme de sedimentos marinos Terciarios de Chubut, Argentina. *El Hornero*, *12*(01), 11–15.

Tonni, E. P. y Noriega, J. (1996). Una nueva especie de *Nandayus* Bonaparte, 1854 (Aves: Psittaciformes) del Plioceno tardío de la Argentina. *Revista Chilena de Historia Natural*, *69*, 97–104.

Tonni, E. P. y Noriega, J. I. (2001). Una especie extinta de *Pseudoseisura* Reichenbach 1853 (Passeriformes: Furnariidae) del Pleistoceno de la Argentina: comentarios filogenéticos. *Ornitología Neotropical*, *12*(1), 29–44.

Vignati, M. A. (1935). Alcides Mercerat. *Revista del Museo de La Plata*, *1*, 75–77.

Vizcaíno, S. F. (2011). Cartas para Florentino desde la Patagonia. Crónica de la correspondencia edita entre los hermanos Ameghino (1887-1902). En J. C. Fernícola, A. R. Prieto y D. G. Lazo (Eds.), *Vida y obra de Florentino Ameghino*. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *12*(1), 51–67.

doi: 10.5710/PEAPA.08.07.2021.359

Recibido: 10 de diciembre 2020
Aceptado: 8 de julio 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

PeAPA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 283–293
ARTÍCULO

HISTORIA DE LA PALEOHERPETOLOGÍA EN LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA, SUDESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

ADRIANA MARÍA ALBINO

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Departamento de Biología, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP). Funes 3250, B7602AYJ Mar del Plata, Argentina. *aalbino@mdp.edu.ar*

 **AMA:** https://orcid.org/0000-0003-4481-3735

Resumen. Los estudios paleoherpetológicos realizados en la ciudad de Mar del Plata se iniciaron a mediados de la década del 90 y se consolidaron y sostuvieron con continuidad desde 1998 hasta la actualidad, a partir de la conformación de un grupo de investigación en paleoherpetología en la Universidad Nacional de Mar del Plata. La mayor actividad de investigación desarrollada en esta institución se concentró sobre los reptiles escamosos (lagartos, serpientes y anfisbenas). La colección de fósiles del Museo de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia" fue también muy relevante en el desarrollo de la paleoherpetología en la región, por el aporte de importantes materiales de anfibios, pterosaurios, cocodrilos y aves que fueron estudiados por investigadores de otras instituciones del país.

Palabras clave. Anfibios. Reptiles. Aves. Paleontología. Mar del Plata.

Abstract. HISTORY OF THE PALEOHERPETOLOGY IN THE CITY OF MAR DEL PLATA, SOUTHEASTERN BUENOS AIRES PROVINCE, ARGENTINA. Paleoherpetological studies conducted in the city of Mar del Plata began in the mid-1990s, and have been consolidated and sustained since 1998 onward with the creation of a paleoherpetological research group at the Universidad Nacional de Mar del Plata. The greatest research activity carried out in this institution was focused on squamates (lizards, snakes, and amphisbaenians). The paleontological collection of the Museo de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia" has also been very relevant in the development of the paleoherpetology research in the region with the contribution of outstanding materials of amphibians, pterosaurs, crocodiles, and birds that were studied by researchers from other institutions of the country.

Key words. Amphibians. Reptiles. Birds. Paleontology. Mar del Plata.

Los extensos afloramientos del Cenozoico tardío que caracterizan a la provincia de Buenos Aires, especialmente en su sector costero al norte y al sur de la ciudad de Mar del Plata, fueron prospectados desde el siglo XIX, proveyendo una gran cantidad de importantes fósiles de vertebrados que en gran medida pasaron a formar parte de las colecciones paleontológicas emblemáticas de Argentina, como son el MLP y el MACN. De hecho, las primeras expediciones paleontológicas a la región fueron organizadas por el MLP, incluyendo la participación de su director Francisco P. Moreno. Posteriormente, fue Florentino Ameghino del MACN quien se interesó en los fósiles y la geología de la zona dando a conocer especies nuevas y proponiendo un esquema estratigráfico que aún hoy tiene gran valor. A estos aportes iniciales se sumaron rápidamente los de otros investigadores que ampliaron las colecciones y las interpretaciones geológicas (Quintana, 2015). Sin embargo, debido a que en los alrededores de la ciudad de Mar del Plata prevalecen yacimientos del Neógeno, la mayor atención fue puesta en los mamíferos por ser los vertebrados más abundantemente representados. Esta situación, provocó la falta de una intención particular en desarrollar estudios paleoherpetológicos en la región.

En las últimas décadas, en la UNMdP (Fig. 1.1) se desarrolló una línea de investigación enfocada en la paleoherpetología que resultó en un aporte significativo no solamente en relación a materiales procedentes del sur y sudeste de la provincia, sino también de otras regiones del país y del mundo. Adicionalmente, el MMP (Fig. 2.1) enriqueció sus colecciones a lo largo de los años y, especialmente en tiempos recientes, ha logrado destacarse por obtener materiales fósiles de anfibios y reptiles que se caracterizan por su pre-

Figura 1. **1**, Entrada principal al edificio de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (**UNMdP**); **2**, A. Albino en Monte Observación, provincia de Santa Cruz (1990); **3**, A. Albino; **4**, S. Brizuela.

servación e importancia, recibiendo la atención de paleoherpetólogos de otras instituciones del país.

El objetivo de este trabajo fue detallar la evolución y contenido de las investigaciones paleoherpetológicas desarrolladas en la ciudad de Mar del Plata teniendo en cuenta principalmente al grupo de trabajo de la UNMdP y el aporte de investigadores representantes de otras instituciones que trabajaron sobre materiales pertenecientes al repositorio del MMP.

Acrónimos institucionales. CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas; **LARBO,** Laboratorio de Arqueología Regional Bonaerense, Facultad de Humanidades, UNMdP, Mar del Plata; **MACN,** Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ciudad Autónoma de Buenos Aires; **MD,** Museo Carlos Darwin, Punta Alta; **MLP,** Museo de La Plata, La Plata; **MMH,** Museo Municipal de Ciencias Naturales "Vicente Di Martino", Monte Hermoso; **MMP,** Museo de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia", Mar del Plata; **UNMdP,** Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

Entre fines de la década del 50 y principios de los 60, la ciudad de Mar del Plata se hallaba en uno de sus períodos de expansión más notables, especialmente con relación al turismo y la construcción. Este fuerte crecimiento motivó la formación de la Universidad Provincial, fundada el 19 de octubre de 1961. En 1975 se declaró la nacionalización de dicha Universidad sumándole la incorporación de la entidad privada Universidad Católica "Stella Maris". De esta manera, el 27 de octubre de ese año se creó la actual UNMdP (Fig. 1.1).

Los primeros estudios paleoherpetológicos desarrollados por investigadores de esta institución se remontan a mediados de la década del 90 y provienen del LARBO, dirigido por la Prof. Diana Mazzanti. A partir de excavaciones realizadas en los sitios arqueológicos Cueva Tixi y Cueva El Abra de las Sierras de Tandilia, Quintana y Mazzanti (2001) y Quintana (2015) reconocieron restos de lagartos overos y ñandúes en niveles del Pleistoceno Superior y Holoceno. Estos animales formaron parte del sustento alimenticio de los grupos de cazadores-recolectores que habitaban la región. Durante estas excavaciones también se recuperaron materiales de anfibios anuros conservados en egagrópilas y numerosas vértebras de serpientes de presencia circunstancial (Quintana, 2015).

En 1998, a partir de la incorporación de la Dra. Adriana Albino (autora de este artículo, Fig. 1.2–1.3) en el Departamento de Biología de la UNMdP, comenzaron a desarrollarse con continuidad trabajos de investigación en temas de paleoherpetología, claramente enfocados en el grupo de los escamosos (lagartos, anfisbenios y serpientes).

Los trabajos iniciales fueron realizados sobre materiales procedentes de sitios arqueológicos de la provincia como participante de los proyectos del LARBO, aportando en la sistemática y descripción de los numerosos restos de lagartos y serpientes procedentes de Cueva Tixi y Cueva El Abra (Albino, 1999, 2001; Albino *et al.*, 2002). Durante los años 1999–2004 se desarrollaron proyectos propios e internacionales sobre serpientes cretácicas. En el año 2003, se inició la formación de recursos humanos en paleoherpetología, con la incorporación del Dr. Santiago Brizuela (Fig. 1.4) en sus distintas etapas como alumno, becario, tesista y finalmente investigador del CONICET. Las investigaciones realizadas primeramente se focalizaron en revisiones de materiales pertenecientes a viejas colecciones que se citaban en la bibliografía sin fundamentos sobre su identidad taxonómica (Tab. 1). La concreción de estos trabajos permitió ordenar, corregir y ampliar la débil información preexistente, de manera de aportar en discusiones sobre la evolución de distintos grupos de escamosos. También, se incorporaron a esta línea de investigación estudios de materiales colectados en campañas recientes que modificaron en forma significativa el registro general (Tab. 1).

Desde 2004 hasta la actualidad, las investigaciones en paleoherpetología realizadas en la UNMdP se realizaron sobre materiales provenientes de estratos cuyas edades se extienden desde el Cretácico hasta la actualidad (Tab. 1) y de diversas provincias de Argentina (Buenos Aires, Catamarca, Chubut, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Jujuy, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Salta, Santa Cruz, Santiago del Estero y Tucumán), así como de otros países (Brasil, Colombia, Francia, Perú, EE. UU. y Venezuela). Los materiales fósiles utilizados pertenecen principalmente a colecciones de diversas instituciones del país como MLP, MACN, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa, MMH, MD, MMP y Museo Paleonto-

TABLA 1 - Registros dados a conocer desde 1998 por el Grupo de Paleoherpetología de la UNMdP en orden cronológico

Taxón	Antigüedad	Localidad	País	Referencia
Anura indet. *Paraphimophis rustica* *Philodryas patagoniensis* *Bothrops alternatus* *Bothrops* sp.	Pleistoceno Superior–Holoceno	Cueva Tixi, Buenos Aires	Argentina	Albino (1999, 2001); Albino *et al.*, (2002)
Alamitophis argentinus ?Madtsoiidae ?Boidae o Madtsoiidae Serpentes *incertae sedis* o cf. *Coniasaurus* sp.	Cretácico	La Colonia, Chubut	Argentina	Albino (2000, 2011a)
Tupinambis sp. *Bothrops alternatus* Colubridae indet.	Holoceno	Cueva El Abra, Buenos Aires	Argentina	Albino *et al.* (2002)
Dinilysia patagonica	Cretácico	Paso Córdoba, Río Negro	Argentina	Caldwell y Albino (2002)
Tupinambis sp.	Mioceno inferior	Gaiman, Chubut	Argentina	Brizuela y Albino (2004)
Liolaemus multimaculatus *Liolaemus darwinii* *Liolaemus* sp. Iguania indet. *Homonota* sp. *Cnemidophorus* sp.	Pleistoceno Superior–Holoceno	Camping Americano, Buenos Aires	Argentina	Albino (2005)
Tupinambis sp.	Mioceno superior	Varias localidades, La Pampa	Argentina	Albino *et al.* (2006)
Liolaemus sp.	Holoceno	Alero 12, Catamarca	Argentina	Albino y Kligmann (2007)
Tupinambis sp.	Mioceno inferior	Monte León, Santa Cruz	Argentina	Brizuela y Albino (2008a)
Tupinambis sp. o *Crocodilurus* sp.	Mioceno medio	Cañadón del Tordillo, Neuquén	Argentina	Brizuela y Albino (2008b)
Boa constrictor	Pleistoceno Superior	Arroyo Toropí, Corrientes	Argentina	Albino y Carlini (2008)
Liolaemus sp. *Pristidactylus* sp.	Mioceno inferior	Gaiman, Chubut	Argentina	Albino (2008)
Tupinambis sp.	Mioceno superior–Plioceno inferior	Farola Monte Hermoso, Buenos Aires	Argentina	Albino *et al.* (2009)
Amphisbaena heterozonata	800 y 350 años AP	Tolombón, Salta	Argentina	Albino y Kligmann (2009)
Paradracaena sp.	Mioceno medio	Iquitos, Noroeste Amazonia	Perú	Pujos *et al.* (2009)
Eunectes sp.	Mioceno superior	Talismã, Amazonas	Brasil	Hsiou y Albino (2009)
cf. *Paradracaena* sp.	Mioceno superior	Talismã, Amazonas	Brasil	Hsiou *et al.* (2009)
Colombophis portai	Mioceno medio	La Venta, Huila	Colombia	Hsiou *et al.* (2010)
Colombophis spinosus	Mioceno superior	Talismã, Amazonas	Brasil	Hsiou *et al.* (2010)
Eunectes sp.	Mioceno superior	Urumaco, Falcon	Venezuela	Hsiou y Albino (2010a)
Epicrates sp.	Mioceno superior	Talismã, Amazonas	Brasil	Hsiou y Albino (2010a)
Waincophis sp.	Mioceno superior	Belford, Acre	Brasil	Hsiou y Albino (2010a)
Colubridae indet.	Mioceno superior	Talismã (Amazonas) y Lula (Acre)	Brasil	Hsiou y Albino (2010a)
Viperidae indet.	Pleistoceno superior	Mississippi, Acre	Brasil	Hsiou y Albino (2010b)
Boa constrictor (*Chilabothrus stanolseni sensu* Onary y Hsiou, 2018)	Mioceno inferior	Thomas Farm, Florida	EE.UU.	Albino (2011b)
Scincomorpha indet.	Cretácico	Cinco Saltos, Río Negro	Argentina	Brizuela y Albino (2011)
Liolaemus sp.	1.155 años +/- 40 años A.P.	Bi Aike Cueva 3, Santa Cruz	Argentina	Albino y Franco (2011)
Boinae indet.	Eoceno medio–superior	La Gran Hondonada, Chubut	Argentina	Albino (2012)
Tupinambis sp.	Mioceno superior–Plioceno inferior	Cantera Tuclame, Córdoba	Argentina	Brizuela y Albino (2012a)
Tupinambis sp.	Mioceno–Plioceno	Paraná, Entre Ríos	Argentina	Brizuela y Albino (2012a)

TABLA 1 - Continuación

Taxón	Antigüedad	Localidad	País	Referencia
Tupinambis sp. *Amphisbaena* sp. Tupinambinae indet.	Plioceno temprano y medio	Costa atlántica, Buenos Aires	Argentina	Brizuela y Albino (2012b)
Tupinambis sp. Cnemidophorinae indet. Boinae indet. Colubridae indet.	Mioceno superior	Varias localidades, La Pampa	Argentina	Albino *et al.* (2013)
Seismophis septentrionalis	Cretácico	Falésia do Sismito, Maranhão	Brasil	Hsiou *et al.* (2014)
Iguanidae indet. ?Iguaninae ?*Madtsoia* sp.	Oligoceno	Cabeza Blanca, Chubut	Argentina	Albino y Brizuela (2014)
Dinilysia patagonica	Cretácico	Barreales Norte, Neuquén	Argentina	Triviño y Albino (2015)
Lumbrerasaurus scagliai	Eoceno inferior	Pampa Grande, Salta	Argentina	Brizuela y Albino (2015)
Ophiodes sp. Colubridae indet.	Pleistoceno Medio	Constitución, Buenos Aires	Argentina	Brizuela *et al.* (2015)
Lunaophis aquaticus	Cretácico	Monay, Trujillo	Venezuela	Albino *et al.* (2016)
Pristidactylus sp. Iguanidae indet. Colubridae indet.	Mioceno inferior	Varias localidades, Santa Cruz	Argentina	Albino *et al.* (2017)
Gaimanophis powelli	Mioceno superior	El Cadillal, Tucumán	Argentina	Albino (2017a)
Liolaemus sp.	Holoceno	Orejas de Burro 1, Santa Cruz	Argentina	Albino (2017b)
Callopistes bicuspidatus	Mioceno superior–Plioceno inferior	Farola Monte Hermoso, Buenos Aires	Argentina	Brizuela y Albino (2017)
Tupinambis sp. *Epicrates* sp.	Pleistoceno Superior	Termas de Río Hondo, Santiago del Estero	Argentina	Albino y Gaudioso (2018)
Amaru scagliai	Eoceno inferior	Pampa Grande, Salta	Argentina	Albino (2018)
Dinilysia patagonica	Cretácico	Boca del Sapo, Neuquén	Argentina	Triviño *et al.* (2018)
Stenocercus sp.	Plioceno inferior	Dique Paso Piedras, Buenos Aires	Argentina	Albino *et al.* (2020)
Teiidae indet.	Eoceno superior	Phosphorites du Quercy	Francia	Augé y Brizuela (2020)

lógico "Egidio Feruglio" (Trelew). Entre la abundante producción (Tab. 1), los trabajos concernientes al sur y sudeste de la provincia de Buenos Aires son Albino (2005), Albino *et al.* (2009, 2020), Brizuela y Albino (2012b, 2017) y Brizuela *et al.* (2015).

Entre 2006–2010, se incorporó a los proyectos paleoherpetológicos desarrollados en la UNMdP la estudiante Annie Hsiou, procedente de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (Brasil), quien realizó su doctorado bajo la dirección de la autora. Los trabajos realizados junto a la Dra. A. Hsiou incluyeron materiales de lagartos y serpientes mesozoicos y cenozoicos (Tab. 1), algunos de los cuales se reconocieron como nuevas especies. Actualmente, la Dra. A. Hsiou continúa trabajando exitosamente en la misma línea de investigación en la Universidad de São Paulo como investigadora independiente.

En los últimos años, se incorporó al grupo la alumna proveniente de la Universidad Nacional de La Plata Laura Triviño, quien llevó a cabo su tesis doctoral bajo la dirección de la autora. Con la Dra. L. Triviño se desarrollaron trabajos sobre serpientes cretácicas y paleógenas de Argentina (Tab. 1). Actualmente, se desempeña como becaria postdoctoral del CONICET en el MLP trabajando sobre paleoneurología de serpientes.

MUSEO MUNICIPAL DE CIENCIAS NATURALES "LORENZO SCAGLIA"

La historia de este museo (Fig. 2.1) se remonta al año 1938, cuando a través de un Decreto Municipal se fundó el Museo Regional, Histórico y Tradicional de Mar del Plata "Florentino Ameghino". Su patrimonio fue rápidamente enriquecido con la adquisición de objetos pertenecientes a la

TABLA 2 - Material paleoherpetológico más relevante depositado en el MMP

Clado	Género-Especie	Número de colección	Referencia
Anura	*Ceratophrys ameghinorum*	MMP 1063-M, 892-M, 664-M, 664-S	Fernicola (2001)
	Odontophrynus	MMP 5355	Turazzini *et al.* (2016)
	Ceratophrys ornata	MMP 4846	Pérez-Ben *et al.* (2019)
	Rhinella arenarum	MMP 5119	Pérez-Ben *et al.* (2019)
Pterosauria	*Pterodaustro guinazui*	MMP 3575, 3562, 1086, 1087,1082, 1018, 1168	Bonaparte (1971), Codorniú (2005), Codorniú *et al.* (2015)
Crocodylia	*Sebecus icaeorhinus*	MMP 235	Gasparini (1972), Pol *et al.* (2012)
Aves	*Mesembriornis milneedwardsi*	MMP 155-S	Degrange (2012)
	Procariama simplex	MMP 990	Vezzosi (2012)
	Llallawavis scagliai	MMP 5050 (Holotipo)	Degrange *et al.* (2015)
	Sarcoramphus papa	MMP-M-2444	Noriega y Areta (2005)
Squamata	*Lumbrerasaurus scagliai*	MMP 1418 (Holotipo)	Brizuela y Albino (2015)
	Tupinambis sp.	MMP 637-S	Brizuela y Albino (2012a)
	Ophiodes	MMP 5194-1	Brizuela *et al.* (2015)
	Amaru scagliai	MMP 4660-M (Holotipo)	Albino (2018)

colección de Don Lorenzo Scaglia, un apasionado aficionado en atesorar fósiles, piezas arqueológicas, documentos históricos y monedas antiguas. En el año 1948 se designó como director del museo a Galileo Scaglia (Fig. 2.2), hijo mayor de Don L. Scaglia, quien cumplió con estas funciones durante 40 años, conformando una de las colecciones de mamíferos del Plio–Pleistoceno más importantes a nivel nacional. El 4 de diciembre de 1967, con la inauguración de un nuevo edificio (Fig. 2.1), cambió la denominación de este museo por la que se conoce en la actualidad. Prontamente, el área paleontológica se constituyó en el eje de atención del MMP y se transformó en un reservorio de fósiles incluyendo restos paleoherpetológicos de relevancia (Tab. 2) que son motivo de consulta por especialistas de todo el mundo.

Aunque la colección paleontológica del MMP comprende principalmente mamíferos, restos de anfibios y reptiles fueron circunstancialmente anexados a la misma por G. Scaglia; quien, ya en sus primeros años de trabajo, participó en el descubrimiento de un extraordinario ejemplar de un ave extinta de tamaño gigante (*Mesembriornis milneedwardsi* Moreno, 1889) recuperado de sedimentos pliocenos de Monte Hermoso. Los restos extraídos consistieron en un cráneo, mandíbula y huesos del miembro posterior que el mismo G. Scaglia se encargó de limpiar y reparar con gran habilidad y esmero. Las repercusiones sobre este hallazgo estimularon el interés de G. Scaglia, siendo el inicio de su dedicación completa al desarrollo paleontológico del museo marplatense.

Gracias a la tarea de G. Scaglia, esta colección no se limitó a la región sudeste de la provincia de Buenos Aires, sino que fue acrecentada por sus exploraciones en las provincias de Río Negro, Chubut, Santa Cruz, Catamarca, Salta, Jujuy, San Juan y La Rioja y por el trabajo en conjunto con dos destacados investigadores argentinos, el Dr. Osvaldo Reig y el Dr. José Bonaparte, e, incluso, con el famoso paleontólogo norteamericano George Gaylord Simpson. Un aporte en este sentido fue el hallazgo de material craneano de un Crocodyliforme del Paleógeno de la provincia de Chubut correspondiente a la especie *Sebecus icaeorhinus* Simpson, 1937 (Fig. 3) que fuera estudiado inicialmente por

Gasparini (1972) del Museo de La Plata y reestudiado más recientemente por Pol *et al.* (2012).

La estrecha vinculación de J. Bonaparte con G. Scaglia en los años de esplendor de la paleontología marplatense permitió añadir a la colección del MMP interesantes materiales de un pterosaurio (*Pterodaustro guinazui* Bonaparte, 1979*)* procedente del Cretácico Inferior de la provincia de San Luis (Fig. 4). Estos restos fueron estudiados inicialmente por Bonaparte (1971) y más recientemente por Codorniú (2005) y Codorniú *et al.* (2015).

Asimismo, los trabajos de campo de G. Scaglia en el norte del país permitieron recuperar restos de escamosos del Paleógeno de la provincia de Salta. Los materiales fueron hallados durante el mes de septiembre de 1979 en una expedición conjunta entre el MLP y el MMP y pasaron a formar parte de la colección de vertebrados fósiles de la institución marplatense. Basado en los restos de lagartos de esta colección, Donadío (1985) describió una especie extinta de teido (Fig. 5.1–5.3) (*Lumbrerasaurus scagliai* Donadío, 1985). Posteriormente, el equipo de la UNMdP tuvo la oportunidad de redescribirlos y brindar una nueva diagnosis del género y especie (Brizuela y Albino, 2015). Con respecto a los materiales vertebrales de serpientes colectados en la misma oportunidad (Fig. 5.4–5.7), la autora los describió recientemente como pertenecientes a una nueva especie de serpiente macrostomada (*Amaru scagliai* Albino, 2018).







Figura 2. 1, Fachada del Museo de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia" (**MMP**); **2**, G. Scaglia; **3**, Equipo de Paleontología del **MMP**, de izquierda a derecha: A. Dondas, M. Taglioretti y F. Scaglia en Playa Santa Isabel, sur de Mar del Plata.



Figura 3. ***Sebecus icaeorhinus*** **MMP 235**, cráneo incompleto reconstruido en vista lateral derecha. Escala= 100mm.



Figura 4. ***Pterodaustro guinazui*** **MMP 1018**, cráneo incompleto en vista lateral izquierda. Escala= 20 mm.

Es interesante notar que G. Scaglia, en su trabajo de colaboración con J. Bonaparte (quien entonces residía en la ciudad de Tucumán), colectó en Farola de Monte Hermoso, al sur de la provincia de Buenos Aires, restos del cráneo de un lagarto que fueron depositados en la Fundación Miguel Lillo de Tucumán. Estos restos fueron inicialmente estudiados por Chani (1976), quien nominó una nueva especie del género viviente de teido *Callopistes* Gravenhorst, 1838 (*C. bicuspidatus* Chani, 1976). Posteriormente, estos materiales fueron reestudiados por el grupo de paleoherpetología



Figura 5. 1-3, Holotipo de ***Lumbrerasaurus scagliai*** **MMP 1418**; **1**, fragmento anterior maxilar en vista lingual; **2**, vértebra dorsal en vista dorsal; **3**, fragmento posterior maxilar en vista lingual; **4-7**, Holotipo de ***Amaru scagliai***; **4**, **MMP4660-M-2** en vista dorsal; **5, MMP4660-M-75** en vista ventral; **6**, **MMP466-M-1** en vista lateral derecha; **7**, **MMP4660-M-3** en vista dorsal. Escala= 5 mm.

de la UNMdP validando dicha especie fósil pero con parámetros de identificación totalmente diferentes a los enunciados originalmente por Chani (Brizuela y Albino, 2017).

Además de los materiales colectados por G. Scaglia, otros materiales paleoherpetológicos fueron recuperados en diferentes épocas de actividad del museo y se encuentran depositados en el mismo, generando la atención por parte de especialistas. Entre los fósiles de anfibios anuros depositados en el MMP, fue descripta una nueva especie para el Plioceno de Chapadmalal (*Ceratophrys ameghinorum* Fernicola, 2001), mientras que Turazzini *et al.* (2016) estudiaron restos asignables a *Odontophrynus* Reinhardt y Lütken, 1862 del Pleistoceno de las barrancas del norte de Mar del Plata. Dos formas indeterminadas de pípidos, un ceratrófido (*Ceratophrys ornata* Bell, 1843) y un bufónido (*Rhinella arenarum* (Hensel, 1867)) del Pleistoceno de la localidad de Daireaux, oeste de la provincia de Buenos Aires, fueron descriptos por Báez *et al.* (2012) y Pérez-Ben *et al.* (2019). El grupo de paleoherpetólogos de la UNMdP analizó restos depositados en el MMP del teido *Tupinambis* Daudin, 1802 del Plioceno de Córdoba (Brizuela y Albino, 2012a), de vipéridos del Pleistoceno temprano de las barrancas al sur de la ciudad (Albino, 1995), y del ánguido *Ophiodes* Boulenger, 1894 y colúbridos indeterminados del Pleistoceno Medio del norte de Mar del Plata (Brizuela *et al.*, 2015), estos últimos recuperados en campañas recientes.

En los últimos años, el personal del MMP desarrolló una importante tarea de prospecciones intensas en los acantilados costeros cercanos a Mar del Plata (Fig. 2.3) con un riguroso control estratigráfico, lo que permió obtener nuevos materiales paleoherpetológicos. Entre los hallazgos de vertebrados en esta nueva etapa del MMP se destacan especímenes de aves fororracoideas con una preservación excepcional, procedentes del Plioceno de las barrancas entre Mar del Plata y Miramar. Estos materiales, recuperados del campo en el año 2011 por Matías Taglioretti, Alejandro Dondas y Fernando Scaglia, nieto de G. Scaglia, incluyen restos esqueletarios muy completos que permitieron la descripción de la nueva especie *Llallawavis scagliai* Degrange *et al.*, 2015 (Fig. 6).

Otros importantes restos de aves depositados en el MMP que fueron estudiados en el siglo actual, corresponden a *Sarcoramphus papa* Linnaeus, 1758, especie viviente



Figura 6. Holotipo de ***Llallawavis scagliai*** **MMP 5050**, esqueleto casi completo.

conocida vulgarmente como jote real, que fue reportada para el Pleistoceno del norte de Mar del Plata y constituye el primer registro paleontológico del género en la Argentina (Noriega y Areta, 2005).

DISCUSIÓN

El desarrollo de la paleoherpetología en el sudeste de la provincia de Buenos Aires fue sostenido, especialmente desde finales de los 90 hasta la actualidad, a partir de la conformación del grupo de trabajo de la UNMdP. La contribución del grupo permitió obtener un panorama completo de la evolución de los reptiles escamosos en América del Sur desde el Cretácico hasta la actualidad (Albino y Brizuela, 2014). Más recientemente, las nuevas colecciones realizadas por el MMP aportaron materiales muy relevantes para analizar la evolución de distintos grupos de anfibios y reptiles, especialmente aves, erigiéndose en una institución con un importante reservorio paleoherpetológico de la provincia de Buenos Aires.

Además del MMP, algunas pequeñas localidades del norte, sur y sudeste de la provincia constituyeron pequeños museos municipales que se están desarrollando como importantes depósitos de la historia paleontológica de la región y que son de continua consulta, incluso por parte de los paleoherpetólogos. Entre ellos se destacan el MD, MMH, Museo Municipal Punta Hermengo (Miramar) y MSCM. Los materiales paleoherpetológicos pertenecientes a estos museos incluyen anfibios, escamosos y aves. Aunque estos materiales no son abundantes, acrecientan el registro del sur y sudeste bonaerense.

CONSIDERACIONES FINALES

El desarrollo de la paleoherpetología en el sudeste bonaerense resultó inicialmente de las tareas de colección y preparación de G. Scaglia en el MMP. En forma más reciente, la conformación de un grupo de trabajo en el tema en la UNMdP permitió desplegar una producción científica significativa sobre el tema. La creación de una colección osteológica de formas actuales para la utilización como referencia en el análisis de los fósiles (Colección Herpetológica de la UNMdP, Sección Osteología) y la realización de tareas de colección en campo, disección y esqueletización de ejemplares actuales para incrementar dicha colección fueron muy reveladoras para el avance de los trabajos. En los últimos años, las prospecciones de sitios paleontológicos en forma sistemática por parte de personal del MMP también permitieron el crecimiento de las investigaciones paleoherpetológicas, especialmente con hallazgos inusuales que han atraído el interés de la prensa y han propiciado la transferencia del conocimiento científico a la sociedad a través de los nuevos atractivos que ofrece el museo.

Puede afirmarse que la paleoherpetología aún tiene un largo camino por recorrer en el sudeste bonaerense, siendo esperable la implementación de políticas nacionales, provinciales y municipales que incentiven dicho crecimiento con el apoyo a las instituciones correspondientes.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco sinceramente a las personas que facilitaron fotografías para ilustrar el trabajo: Fernando Scaglia por la fotografía de Galileo; Matías Taglioretti por la del equipo de trabajo del MMP; Diego Pol por la del cráneo de *Sebecus* del MMP; Laura Codorniú por la del cráneo de *Pterodaustro* del MMP; Federico Degrange, Matías Taglioretti y

Fernando Scaglia por la del holotipo de *Llallawavis scagliai.* A Fabio Melloni por la toma de las fotografías de escamosos del MMP. A los Editores por invitarme a ser parte de este volumen. A Paula Bona y el equipo editorial por las sugerencias para mejorar el manuscrito. CONICET PIP 112-201501-00065.

REFERENCIAS

Albino, A. M. (1995). Descripción del más antiguo Viperidae (Serpentes) de América del Sur. *Studia Geologica Salamanticensia*, *31*, 11–20.

Albino, A. M. (1999). Serpientes del sitio arqueológico Cueva Tixi (Pleistoceno tardío-Holoceno), Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ameghiniana*, *36*(3), 269–273.

Albino, A. M. (2000). New record of snakes from the Cretaceous of Patagonia (Argentina). *Geodiversitas*, *22*(2), 247–253.

Albino, A. M. (2001). Reptiles. En D. Mazzanti y C. A. Quintana (Eds.), *Cueva Tixi: cazadores y recolectores de las Sierras de Tandilia Oriental. 1. Geología, Paleontología y Zooarqueología* (pp. 65–74). Publicación Especial del Laboratorio de Arqueología de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Albino, A. M. (2005). A late Quaternary lizard assemblage from the southern Pampean Region of Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *25*(1), 185–191.

Albino, A. M. (2008). Lagartos iguanios del Colhuehuapense (Mioceno temprano) de Gaiman (provincia del Chubut, Argentina). *Ameghiniana*, *45*(4), 775–782.

Albino, A. M. (2011a). Evolution of Squamata Reptiles in Patagonia based on the fossil record. *Biological Journal of the Linnean Society*, *103*(2), 441–457.

Albino, A. M. (2011b). Morfología vertebral de *Boa constrictor* (Serpentes: Boidae) y la validez del género mioceno *Pseudoepicrates* Auffenberg, 1963. *Ameghiniana*, *48*(1), 53–62.

Albino, A. M. (2012). First snake record from the Sarmiento Formation at La Gran Hondonada (Chubut province, Argentina). *Ameghiniana*, *49*(2), 230–235.

Albino, A. M. (2017a). A new species of *Gaimanophis* (Serpentes, Boidae) from the Miocene of Northwestern Argentina with remarks on the Neogene boids of South America. *Comptes Rendues Palevol*, *16*(3), 278–283. http://doi.org/10.1016/j.crpv.2016.11.007

Albino, A. M. (2017b). Acumulación de restos de lagartijas en el sitio arqueológico Orejas de Burro 1 (Provincia de Santa Cruz, Argentina). *Revista del Museo de Antropología*, *10*(2), 101–104.

Albino, A. M. (2018). New macrostomatan snake from the Paleogene of Northwestern Argentina. *Geobios*, *51*, 175–179. https://doi.org/10.1016/j.geobios.2018.04.005

Albino, A. M. y Brizuela, B. (2014). First record of squamate reptiles from the Oligocene of South America. *Alcheringa: An Australasian Journal of Palaeontology*, *38*(3), 412–421.

Albino, A. M., Brizuela, S. y Deschamps, C. (2020). A lizard of the genus *Stenocercus* (Iguania: Pleurodonta) from the Pliocene of Argentina. *Historical Biology*, *33*(10), 1945–1951. https://doi.org/10.1080/08912963.2020.1754816

Albino, A. M., Brizuela, S. y Montalvo, C. I. (2006). New *Tupinambis* remains from the Late Miocene of Argentina and a review of the South American Miocene Teiids. *Journal of Herpetology*, *40*(2), 206–213.

Albino, A. M., Brizuela, S. y Vizcaíno, S. (2017). The southernmost fossil record of Squamates. *Amphibia-Reptilia*, *38*, 15–30.

Albino, A. M. y Carlini, A. A. (2008). First Record of *Boa constrictor* (Serpentes, Boidae) in the Quaternary of South America. *Journal of Herpetology*, *42*, 82–88.

Albino, A. M., Carrillo-Briceño, J. D. y Neenan, J. M. (2016). An enigmatic aquatic snake from the Cenomanian of Northern South America. *PeerJ*, *4*, e2027. https://doi.org/10.7717/peerj.2027.

Albino, A. M. y Franco, N. (2011). Lagartijas (Iguania: Familia Liolaemidae) procedentes del sitio arqueológico Bi Aike Cueva 3 (Provincia de Santa Cruz, Argentina). *Anales del Instituto de la Patagonia (Chile)*, *39*(2), 127–131.

Albino, A. M. y Gaudioso, P. (2018). Extant squamates in the Pleistocene of Northwestern Argentina. *Revista brasileira de paleontologia*, *21*(1), 63–70.

Albino, A. M. y Kligmann, D. (2007). An accumulation of bone remains of two *Liolaemus* species in a Holocene archaeological site of the Argentinian Puna. *Amphibia-Reptilia*, *28*, 154–158.

Albino, A. M. y Kligmann, D. (2009). Inusual hallazgo de anfisbénidos (Squamata, Amphisbaenidae) en un yacimiento arqueológico de Argentina. *Revista Española de Herpetología*, *23*, 5–9.

Albino, A. M., Montalvo, C. y Brizuela, S. (2013). New records of squamates from the Upper Miocene of South America. *Journal of Herpetology*, *47*(4), 590–598.

Albino, A. M., Quintana, C. A. y Valverde, F. (2002). La fauna herpetológica de los sitios arqueológicos de Argentina, con énfasis en la región pampeana. En D. Mazzanti, M. A. Berón y F. W. Oliva (Eds.), *Del Mar a los Salitrales. Diez mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio* (pp. 411–418). Laboratorio de Arqueología, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata & Sociedad Argentina de Antropología.

Albino, A. M., Tomassini, R. y Brizuela, S. (2009). Presencia del lagarto teiido *Tupinambis* en la Formación Monte Hermoso de Farola Monte Hermoso, sur de la provincia de Buenos Aires (Argentina). *Ameghiniana*, *46*(1), 177–178.

Augé, M. y Brizuela, S. (2020). Transient presence of a teiid lizard in the European Eocene suggests transatlantic dispersal and rapid extinction. *Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments*, *100*(3), 793–817.

Báez, A. M., Gómez, R. O. y Taglioretti, M. L. (2012). The archaic ilial morphology of an enigmatic pipid frog from the upper Pleistocene of the South American pampas. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *32*(2), 304–314.

Bonaparte, J. F. (1971). Descripción del cráneo y mandíbulas de *Pterodaustro guiñazui* (Pterodactyloidea-Pterodaustriidae nov.) de la Formación Lagarcito, San Luis, Argentina. *Publicaciones del Museo Municipal de Ciencias Naturales de Mar del Plata*, *1*, 263–272.

Brizuela, S. y Albino, A. M. (2004). The earliest *Tupinambis* teiid from South America and its palaeoenvironmental significance. *Journal of Herpetology*, *38*(1), 113–119.

Brizuela, S. y Albino, A. M. (2008a). Re-evaluation of type material of *Diasemosaurus occidentalis* Ameghino and *Dibolosodon typicus* Ameghino (Squamata: Teiidae) from the Miocene of Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *28*(1), 253–257.

Brizuela, S. y Albino, A. M. (2008b). Tupinambine teiids from the middle Miocene of north-western Patagonia (Argentina). *Amphibia-Reptilia*, *29*, 425–431.

Brizuela, S. y Albino, A. M. (2011). A Scincomorpha lizard from the Campanian of Patagonia. *Cretaceous Research*, *32*, 781–785.

Brizuela, S. y Albino, A. M. (2012a). The teiid lizard *Tupinambis* in the Miocene–Pliocene of Córdoba and Entre Ríos provinces (Argentina). *Ameghiniana*, *49*, 262–266.

Brizuela, S. y Albino, A. M. (2012b). Los reptiles escamosos del

Plioceno de la costa atlántica entre Mar del Plata y Miramar, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Nueva serie*, *14*(1), 47–56.

Brizuela, S. y Albino, A. M. (2015). First Tupinambinae teiid (Squamata, Teiidae) from the Paleogene of South America. *Historical Biology: An International Journal of Paleobiology*, *28*(4), 571–581. https://doi.org/10.1080/08912963.2014.993629

Brizuela, S. y Albino, A. M. (2017). Re-description of the extinct species *Callopistes bicuspidatus* Chani, 1977 (Squamata, Teiidae). *Journal of Herpetology, 51*(3), 343–354. https://doi.org/10.1670/16-121

Brizuela, S., Cenizo, M. M. y Tassara, D. (2015). Reptiles escamosos (Squamata) del Pleistoceno medio del norte de la ciudad de Mar del Plata (provincia de Buenos Aires, Argentina). *Cuadernos de Herpetología*, *29*(1), 41–50.

Caldwell, M. W. y Albino, A. M. (2002). Exceptionally preserved skeletons of the Cretaceous snake *Dinilysia patagonica* Woodward, 1901. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *22*(4), 861–866.

Chani, J. M. (1976). Relaciones de un nuevo Teiidae (Lacertilia) fósil del Plioceno superior de Argentina, *Callopistes bicuspidatus* n. sp. *Universidad Nacional de Tucumán, Publicación Especial*, *1187*, 133–153.

Codorniú, L. (2005). Morfología caudal de *Pterodaustro guinazui* (Pterosauria: Ctenochasmatidae) del Cretácico de Argentina. *Ameghiniana*, *42*(2), 505–509.

Codorniú, L., Paulina-Carabajal, A. y Gianechini, F. A. (2015). Braincase anatomy of *Pterodaustro guinazui*, pterodactyloid pterosaur from the Lower Cretaceous of Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *36*(1), e1031340. http://doi.org/10.1080/02724634.2015.1031340

Degrange, F. J. (2012). *Morfología del cráneo y complejo apendicular posterior de aves fororracoideas: implicancias en la dieta y modo de vida*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/83640

Degrange, F. J., Tambussi, C. P., Taglioretti, M. L., Dondas, A. y Scaglia, F. (2015). A new Mesembriornithinae (Aves, Phorusrhacidae) provides new insights into the phylogeny and sensory capabilities of terror birds. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *35*(2), e912656. http://doi.org/10.1080/02724634.2014.912656

Donadío, O. E. (1985). Un nuevo lacertilio (Squamata, Sauria, Teiidae) de la Formación Lumbrera (Eoceno temprano) Provincia de Salta, Argentina. *Ameghiniana*, *22*(3–4), 221–228.

Fernicola, J. C. (2001). A new species of *Ceratophrys* (Anura, Leptodachylidae) from the Neogene of Buenos Aires Province, Argentina. *Ameghiniana*, *38*(4), 385–391.

Gasparini, Z. (1972). Los Sebecosuchia (Crocodilia) del Territorio Argentino. Consideraciones sobre su "status" taxonómico. *Ameghiniana*, *9*(1), 23–34.

Hsiou, A. y Albino, A. M. (2009). Presence of the genus *Eunectes* (Serpentes, Boidae) in the Neogene of southwestern Amazonia, Brazil. *Journal of Herpetology*, *43*(4), 612–619.

Hsiou, A. y Albino, A.M. (2010a). New snake remains from the Miocene of northern South America. *Herpetological Journal*, *20*, 249–259.

Hsiou, A. y Albino, A.M. (2010b). First record of Viperidae snakes from the Pleistocene of southwestern Brazilian Amazonia. *Alcheringa: An Australasian Journal of Palaeontology*, *35*(3), 389–395.

Hsiou, A., Albino, A. M. y Ferigolo, J. (2009). First lizard remains (Teiidae) from the Miocene of Brazil (Solimões Formation). *Revista brasileira de paleontologia*, *12*(3), 225–230.

Hsiou, A., Albino, A. M. y Ferigolo, J. (2010). Reappraisal of the South American Miocene snakes of the genus *Colombophis*, with description of a new species. *Acta Palaeontologica Polonica*, *55*(3), 365–379.

Hsiou, A. S, Albino, A. M., Medeiros, M. A. y Santos, R. A. B. (2014). The oldest Brazilian snakes from the early Late Cretaceous (Cenomanian). *Acta Paleontologica Polonica*, *59*(3), 635–642.

Noriega, J. I. y Areta, J. I. (2005). First record of *Sarcoramphus* Dumeril 1806 (Ciconiiformes: Vulturidae) from the Pleistocene of Buenos Aires province, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, *20*, 73–79.

Onary, S. y Hsiou, A. (2018). Systematic revision of the early Miocene fossil *Pseudoepicrates* (Serpentes: Boidae): implications for the evolution and historical biogeography of the West Indian boid snakes (*Chilabothrus*). *Zoological Journal of the Linnean Society*, *20*, 1–18.

Pérez-Ben, C. M., Turazzini, G. F. y Gómez, R. O. (2019). A Last Glacial anuran assemblage from the inland Pampas of South America provides insights into climate and environments during Marine Isotope Stage 3. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *39*(3), e1627365. https://doi.org/10.1080/02724634.2019.1627365

Pol, D., Leardi, J. M., Lecuona, A. y Krause, M. (2012). Postcranial anatomy of *Sebecus icaeorhinus* (Crocodyliformes, Sebecidae) from the Eocene of Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *32*(2), 328–354. http://dx.doi.org/10.1080/02724634.2012.646833

Pujos, F., Albino, A. M, Baby, P. y Guyot, J. L. (2009). Presence of the extinct lizard *Paradracaena* (Teiidae) in the Middle Miocene of the Peruvian Amazon. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *29*(2), 594–598.

Quintana, C. A. (2015). *Los fósiles de Mar del Plata: un viaje al pasado de nuestra región*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

Quintana, C. A. y Mazzanti, D. (2001). Selección y aprovechamiento de recursos faunísticos. En D. Mazzanti y C. Quintana (Eds.), *Cueva Tixi: Cazadores y recolectores de las sierras de Tandilia Oriental. 1. Geología, Paleontología y Zooarqueología* (pp. 181–210). Publicación Especial del Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Triviño, L. N. y Albino, A. M. (2015). Hallazgo de restos de la serpiente *Dinilysia patagonica* SmithWoodward 1901 en una nueva localidad del Santoniano de Patagonia. *Estudios Geológicos*, *71*(2), e033. http://doi.org/10.3989/egeol.41858.347

Triviño, L., Albino, A. M., Dozo, M. T. y Williams, J. (2018). First natural endocranial cast of a fossil snake (Cretaceous of Patagonia, Argentina). *The Anatomical Record*, *301*, 9–20.

Turazzini, G. F., Taglioretti, M. L. y Gómez, R. O. (2016). First fossil record of the South American frog genus *Odontophrynus* Reinhardt and Lütken, 1862 (Anura, Neobatrachia). *Journal of Vertebrate Paleontology*, *36*(6), e1228657. http://doi.org/10.1080/02724634.2017.1228657

Vezzosi, R. I. (2012). Tamaño y estimación de la masa corporal en *Procariama simplex* Rovereto, 1914 (Aves: Phorusrhacidae: Psilopterinae). *Ameghiniana, 49*(3), 401–408.

doi: 10.5710/PEAPA.13.06.2021.345

Recibido: 10 de diciembre 2020

Aceptado: 13 de junio 2021

Publicado: 13 de mayo 2022

ARTÍCULO Año 2022 - 22(1): 294–308



RÍO NEGRO Y SUS INSTITUCIONES EN EL DESARROLLO DE LOS ESTUDIOS PALEOHERPETOLÓGICOS

LEONARDO SALGADO[1,2]

[1]Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Estados Unidos 750, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.

[2]Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro (UNRN)-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Avenida Julio A. Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina. *lsalgado@unrn.edu.ar*

 **LS:** https://orcid.org/0000-0003-3066-0870

Resumen. Los museos e instituciones científicas de Río Negro jugaron un rol importante en el desarrollo de estudios paleoherpetológicos. Dichos estudios fueron mayormente conducidos por profesionales de instituciones de otras partes del país. No obstante, la mayoría de las instituciones rionegrinas constituyen un soporte importante, tanto como repositorios de los materiales recolectados como en su accionar como apoyo logístico en la organización de tareas de campo y asistencia a las investigaciones. Varias de las instituciones de Río Negro cuentan con su propio personal de investigación. Gran parte de los estudios realizados se centran mayormente en herpetofauna de edad cretácica, aunque también involucran algunos materiales del Cenozoico.

Palabras clave. Paleoherpetología. Museos. Río Negro.

Abstract. RÍO NEGRO AND ITS INSTITUTIONS IN THE DEVELOPMENT OF PALEOHERPETOLOGICAL STUDIES. The museums and scientific institutions of Río Negro played an important role in the development of paleoherpetological studies. These were conducted mostly by professionals from different institutions of the country. However, most of the institutions from Río Negro constitute an important support, both as repositories of the collected materials as well as in their actions as logistical support in the organization of field work and assistance to research. Many of the Río Negro institutions have their own research staff. A large part of the studies carried out focused on Cretaceous herpetofauna, although also involving some materials from the Cenozoic.

Key words. Paleoherpetology. Museums. Río Negro.

Los primeros restos de reptiles mesozoicos de América del Sur fueron encontrados muy probablemente en un área que hoy corresponde a Río Negro. Si bien no hay documentación concreta que lo acredite, los huesos de dinosaurios enviados a Buenos Aires y La Plata por el comandante Santiago Buratovich, el capitán Jorge Rodhe y el coronel Antonio Romero en la década de 1880, habrían sido colectados en ese territorio (Salgado, 2007).

Más allá de estos primeros hallazgos fortuitos, las investigaciones sobre anfibios y reptiles fósiles en el ámbito de Río Negro comenzaron recién en la década de 1960, con los trabajos de Rodolfo Magin Casamiquela sobre dinosaurios hadrosaurios cretácicos (los primeros en su tipo en América del Sur) y sobre huellas de distintos grupos de amniotas pérmicos y triásicos (Casamiquela, 1964a, 1964b).

La década siguiente fue testigo del surgimiento de la mayoría de los museos provinciales, varios de los cuales se constituyeron a partir de colecciones privadas o del esfuerzo de vecinas y vecinos interesados por la historia local y el cuidado del patrimonio natural y cultural. En este sentido, la creación del Departamento de Museos, Monumentos y Lugares históricos de Río Negro mediante el decreto N° 701/67, sin duda constituyó un hito en la historia de la provincia con relación a la custodia del patrimonio paleontológico.

En este trabajo se resume la historia de las principales instituciones museológicas y científicas con asiento en Río Negro que han contribuido, de una forma u otra, en mayor o menor medida, a la generación de conocimiento sobre la biota paleoherpetológica regional. Tomando como marco esa historia institucional, se describen las principales líneas de investigación en reptiles fósiles desarrolladas en Río Negro, se mencionan las personas responsables de cada una de ellas y se enumeran los holotipos paleoherpetológicos resguardados en las colecciones de la provincia.

Acrónimos institucionales. CIC, Comisión de Investigaciones Científicas, Viedma, Río Negro, Argentina; **CONICET,** Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; **IIPG,** Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, General Roca, Río Negro, Argentina; **INIBIOMA,** Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina; **MJG-R,** Museo "Jorge Gerhold"-Río Negro, Ingeniero Jacobacci, Río Negro, Argentina; **MLG,** Museo de Geología y Paleontología "Dr. Rosendo Pascual" de Lago Gutiérrez, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina; **UNCo,** Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina; **UNRN,** Universidad Nacional de Río Negro, General Roca, Río Negro, Argentina.

MUSEO "MARÍA INÉS KOPP" DE VALCHETA

La ciudad de Valcheta está ubicada al norte de la meseta de Somuncura, en la denominada Línea Sur de Río Negro (Fig. 1), y se encuentra asentada sobre niveles cretácicos, parcialmente cubiertos por depósitos modernos. De hecho, a pocas cuadras del centro de la ciudad, existe un bosque petrificado cretácico declarado Área Natural Protegida (ANP) por la ley provincial N° 3689/2002.

El Museo "María Inés Kopp" de Valcheta fue creado en 1978 a partir de la iniciativa de María Inés Kopp (1946–2009), con el apoyo del entonces director del Sector Museos, Monumentos y Lugares Históricos de la CIC de la provincia, R. M. Casamiquela (1932–2008), y el municipio local, toda vez que la creación del museo fue impulsada a partir de un convenio entre el estado provincial (que se hizo cargo del funcionamiento del museo) y el municipal (que cedió el inmueble).

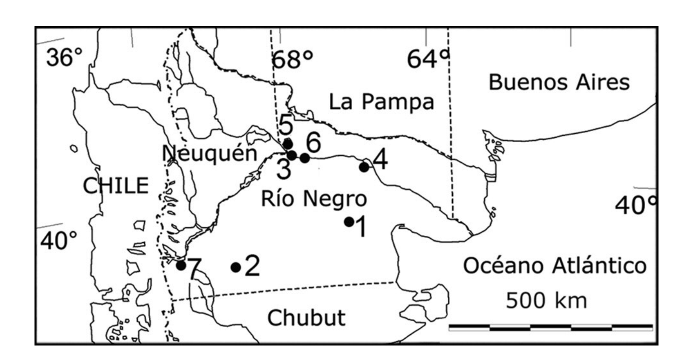


Figura 1. Mapa de Río Negro, en el que se señalan las localidades de las instituciones científicas y museológicas mencionadas en el texto; **1,** Museo "María Inés Kopp" de Valcheta; **2,** Museo "Jorge Gerhold" de Ingeniero Jacobacci; **3,** Museo provincial "Carlos Ameghino" de Cipolletti; **4,** Museo Paleontológico Municipal "Héctor Cabaza" de Lamarque; **5,** Museo Regional de Cinco Saltos; **6,** Museo Patagónico de Ciencias Naturales "Juan Carlos Salgado" de General Roca; **7,** Museo de la Asociación Paleontológica Bariloche de San Carlos de Bariloche.

Actualmente, el museo continúa funcionando en su sitio original: el edificio de la primera usina del pueblo, construida en 1936 y ampliada en 2011 (Fig. 2.1).

La colección paleontológica del museo de Valcheta (que, recordemos, posee un carácter eminentemente regional), consiste en huevos y huesos de dinosaurios (Fig. 2.2), restos de invertebrados marinos provenientes del Gran Bajo del Gualicho y madera fósil del Cretácico Superior. Las primeras campañas paleontológicas realizadas en los bajos de Santa Rosa y Trapalcó, una importante área ubicada en el centro-este de Río Negro, fueron efectuadas por José





Figura 2. 1, Exteriores del Museo "María Inés Kopp" de Valcheta; **2,** huevos de dinosaurios exhibidos en el Museo "María Inés Kopp", recuperados en los trabajos de repavimentación de la ruta nacional N° 23. Créditos fotos: R. Rial.

Fernando Bonaparte en los años 90 con el apoyo logístico del museo de Valcheta y de M. I. Kopp. De hecho, muchos de los materiales recolectados en esas primeras campañas en la zona de los bajos están actualmente resguardados en las colecciones de la institución valchetense.

De gran importancia ha sido el trabajo que se ha realizado desde el museo en el rescate de restos paleontológicos hallados durante la repavimentación de la ruta nacional N° 23 (en especial huevos de dinosaurios provenientes, presumiblemente, de los mismos niveles que los troncos fósiles; Fig. 2.2), y en promover el cuidado y la difusión del patrimonio paleontológico en general, en coordinación con el resto de los museos regionales, merced, sobre todo, al impulso de su actual directora, la museóloga Romina Rial, a la sazón hija de M. I. Kopp.

MUSEO "JORGE GERHOLD" DE INGENIERO JACOBACCI

El Museo "Jorge Gerhold" de Ingeniero Jacobacci, en la Línea Sur rionegrina (Fig. 1), es el más antiguo con una fuerte impronta paleontológica. De hecho, la fecha de creación del museo en 1948 es anterior a la de la provincia, que fue en 1957.

Este museo se inició con materiales donados por Jorge Gerhold, tío de R. M. Casamiquela, este último nacido y criado en Ingeniero Jacobacci (Fig. 3.1). En ese entonces, el museo se llamaba *Ayufín Mapu*, que significa tierra querida en lengua mapuche.

En 1950, el museo se trasladó a un edificio propiedad de René Casamiquela, padre de R. M. Casamiquela, y veinte años más tarde se mudó a su actual instalación, un edificio que originalmente había estado destinado a ser una comisaría. A partir de ese momento el museo pasó a llamarse "Jorge Gerhold". En esos años también se formó la primera asociación de amigos del museo.

Los materiales paleoherpetológicos resguardados en el museo, muchos de ellos recolectados por el propio R. M. Casamiquela (Fig. 3.1–3.2), son diversos. Incluyen tanto aquellos provenientes de rocas mesozoicas (por ejemplo de las formaciones Angostura Colorada y Coli Toro del Cretácico Superior) como del Cenozoico (provenientes principalmente de las formaciones La Pava y Collón Cura del Mioceno). Entre los ejemplares destacados se hallan lajas con huellas de amniotas provenientes de los alrededores de la localidad de Los Menucos (otro pueblo de la Línea Sur ubicado al este de Ingeniero Jacobacci) correspondientes al Pérmico y al Triásico (Formación Vera) y restos de dinosaurios cretácicos. Entre estos últimos se hallan hadrosaurios (provenientes tanto de la meseta de Coli Toro como de la localidad de Los Alamitos, en los alrededores del pueblo de Cona Niyeu, al sudeste de Río Negro; Casamiquela, 1964a; Coria, 2009) y saurópodos. El único material holotípico de la colección paleoherpetológica del Museo "Jorge Gerhold" corresponde, justamente, a un saurópodo: el titanosaurio *Aeolosaurus rionegrinus* Powell, 1987 (MJG-R 1, holotipo; Fig. 3.3), de la Formación Angostura Colorada, colectado por R. M. Casamiquela en la zona de Bajo Colorado, ubicado a unos 5 km al norte de Ingeniero Jacobacci (Powell, 1987, 2003).

MUSEO "CARLOS AMEGHINO" DE CIPOLLETTI

El museo "Carlos Ameghino" de Cipolletti fue creado en 1971 por la iniciativa de Roberto Abel (1919–2008), uno de los protagonistas más destacados de la fase fundacional de la historia museológica de Río Negro y el primer no-profesional en ser distinguido en 2001 por la Asociación Paleontológica Argentina. El museo "Carlos Ameghino" (Fig. 1), como otros museos de la provincia, abarca distintas disciplinas (historia, arqueología, biología), pero sin duda es la paleontología la que lo ha proyectado a su reconocimiento internacional.

A comienzos de la década de los 80, R. Abel colaboró con un número importante de investigadores en estudios paleoherpetológicos, entre quienes se destacan J. F. Bonaparte y Jaime Eduardo Powell. Esas interacciones permitieron que, a partir de 1988, el autor de este artículo fuera nombrado por la provincia para la dirección del museo, como consecuencia de la jubilación de R. Abel. El museo quedó a cargo de Carlos Muñoz en 1992, cuando el autor de este artículo se trasladó al Museo de Geología y Paleontología de la UNCo para ejercer su dirección. La gestión de C. Muñoz ha sido muy importante, primero como colaborador de R. Abel y el autor de este artículo y luego como encargado de la institución.

El museo "Carlos Ameghino" mudó varias veces su emplazamiento físico. El primero fue a la llamada Casa Peuser, actual edificio histórico de Cipolletti, más tarde a un inmueble ubicado en el centro de la ciudad y luego en 1987 a su actual localización en el norte de la ciudad, en lo que se

conoce como el predio de Pichi Ruca, la antigua residencia del fundador del pueblo, Manuel Fernández Oro, y su esposa Lucinda González Larrosa (Fig. 4.1).

En cuanto al personal de investigación, el museo contó, a lo largo de su historia, con el autor de este artículo (primero como delegado de la Dirección de estudios rionegri-

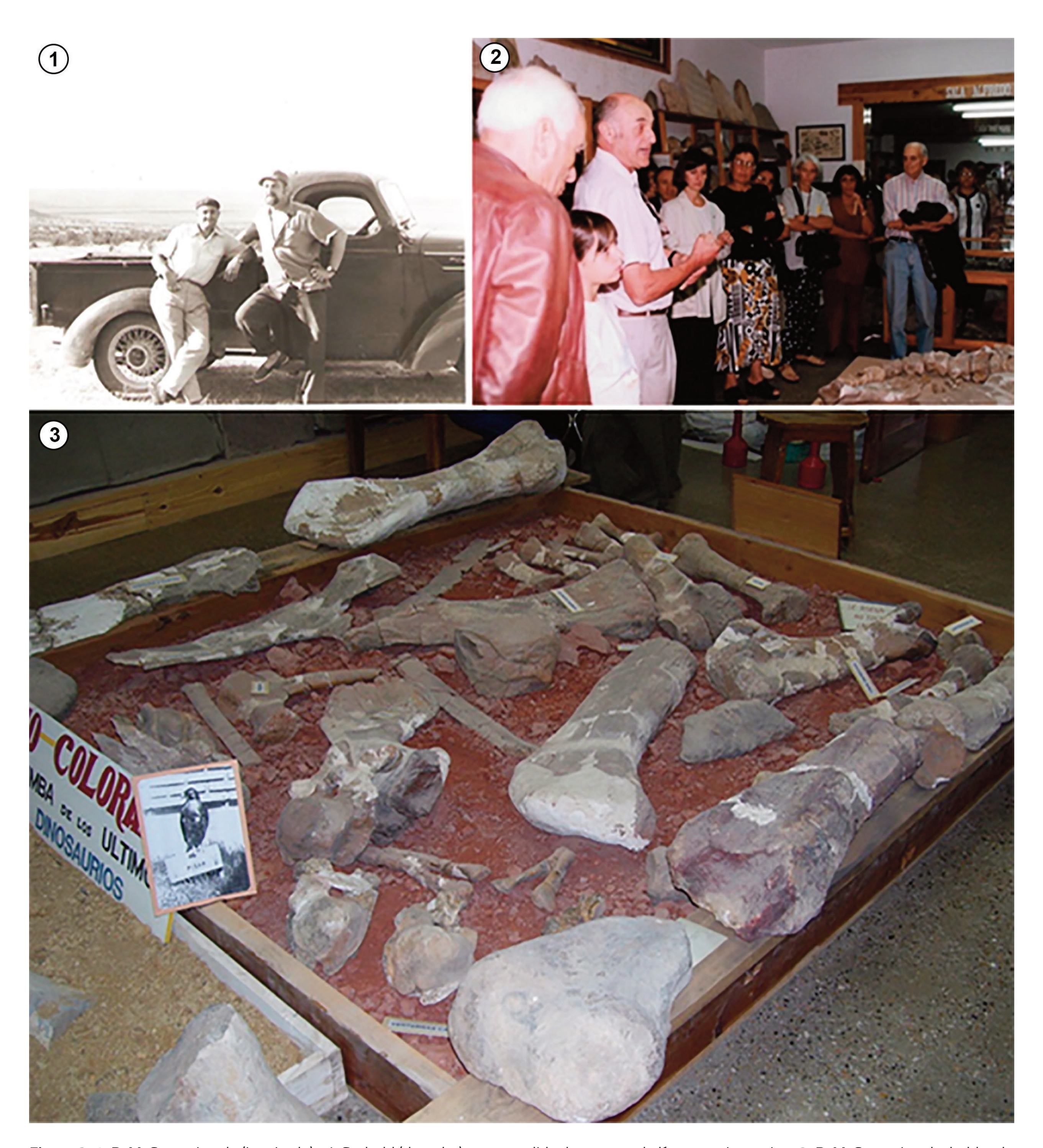


Figura 3. 1, R. M. Casamiquela (izquierda) y J. Gerhold (derecha) en una salida de campo a la línea sur rionegrina; **2,** R. M. Casamiquela, hablando a un grupo de visitantes en el interior del Museo “Jorge Gerhold” de Ingeniero Jacobacci; **3,** holotipo del saurópodo ***Aeolosaurus rionegrinus*** (**MGL-R 01**) exhibido en el Museo “Jorge Gerhold”. Créditos fotos: Julia Heredia.

nos, organismo continuador de la CIC fundada por R. M. Casamiquela y más tarde como director del museo), con Pablo Puerta como personal técnico y con Raquel Rao y Rodolfo García como paleontólogos. Actualmente, Ignacio Cerda, Rubén Juárez Valieri, Denis Ponce y Tamara Navarro, forman parte del equipo de investigadores en paleoherpetología de la institución.

El museo cuenta con un laboratorio de cortes y estudios paleohistológicos, único en su tipo en la región. De hecho, I. Cerda, D. Ponce y T. Navarro han conformado un núcleo de estudios en paleohistología como pocos en el país. Los dos primeros son, además, parte del grupo Archosauriform Research Group dirigido por Julia Brenda Desojo (Museo de La Plata), que ha subsidiado el equipamiento de este laboratorio.

En el museo existe una gran cantidad de materiales paleoherpetológicos provenientes de distintos yacimientos de la provincia, en gran parte como resultado de la actividad de investigación en el marco de distintos proyectos científicos. De gran trascendencia son los restos de huevos de dinosaurios provenientes del paraje Salitral Ojo de Agua (a unos 80 km al sur de la ciudad de General Roca), extraídos en los años 80 por J. E. Powell (Instituto Miguel Lillo) y que dieron lugar a las primeras publicaciones sobre huevos de dinosaurios en la Argentina (Powell, 1992).

Entre los materiales más destacados se encuentran varios ejemplares tipo (Tab. 1) provenientes de Lago Pellegrini (Formación Anacleto, Campaniano inferior–medio; a unos 20 km al norte de la ciudad de Cipolletti), como *Abelisaurus comahuensis,* un dinosaurio terópodo y especie tipo de la familia Abelisauridae (Bonaparte y Novas, 1985) y *Pellegrinisaurus powelli*, un dinosaurio saurópodo titanosaurio (Salgado, 1996). De Salitral Moreno (Formación Allen, Campaniano–Maastrichtiano, a unos 40 km al sur de la ciudad de General Roca) proviene *Rocasaurus muniozi*, un saurópodo titanosaurio saltasaurino con extrema neumaticidad (Salgado y Azpilicueta, 2000; Zurriaguz y Cerda, 2017), *Willinakaqe salitralensis*, un dinosaurio ornitópodo hadrosáurido (Juárez Valieri *et al.*, 2010) y los primeros restos de anquilosaurios registrados para América del Sur (Salgado y Coria, 1996). Finalmente, de la zona de Salitral Ojo de Agua (Formación Allen, Campaniano–Maastrichtiano) provienen *Quilmesaurus curriei*, un abelisáurido (Coria, 2001) y *Bonapartenykus ultimus*, un terópodo alvarezsáurido (Agnolín *et al.*, 2012).

En distintos puntos dentro del ANP Valle Cretácico, la cual abarca unas 200.000 ha comprendidas dentro del ejido







Figura 4. 1, Exteriores del Museo provincial "Carlos Ameghino" de Cipolletti; **2,** ***Rionegrochelys caldieroi*** (holotipo **MPCA-AT 258**), escala= 10 cm; **3,** ***Najash rionegrina*** (holotipo **MPCA 400**), escala= 2 cm. Créditos fotos: J. Aravena y propias (1), y S. Apesteguía (3).

TABLA 1 - Listado de ejemplares tipo de reptiles fósiles depositados en el Museo "Carlos Ameghino" de Cipolletti

Taxón	Número de colección	Procedencia y edad
Abelisaurus comahuensis Bonaparte y Novas, 1985	MPCA-Pv 11078	Lago Pellegrini (Cinco Saltos), Fm. Anacleto, Campaniano inferior–medio
Pellegrinisaurus powelli Salgado, 1996	MPCA-Pv 1500	Lago Pellegrini (Cinco Saltos), Fm. Anacleto, Campaniano inferior–medio
Rocasaurus muniozi Salgado y Azpilicueta, 2000	MPCA-Pv 46	Salitral Moreno, Fm. Allen, Campaniano–Maastrichtiano
Willinakaqe salitralensis Juárez Valieri *et al.*, 2010	MPCA-Pv-SM 8	Salitral Moreno, Fm. Allen, Campaniano–Maastrichtiano
Quilmesaurus curriei Coria, 2001	MPCA-Pv 100	Salitral Ojo de Agua, Fm. Allen, Campaniano–Maastrichtiano
Bonapartenykus ultimus Agnolín *et al.*, 2012	MPCA-Pv 1290	Salitral Ojo de Agua, Fm. Allen, Campaniano–Maastrichtiano
Bicentenaria argentina Novas *et al.*, 2012	MPCA-Pv 865	Margen sur Embalse Ezequiel Ramos Mexía, Fm. Candeleros, Cenomaniano
Overoraptor chimentoi Motta *et al.*, 2020	MPCA-Pv 805	Campo de Violante, Fm. Huincul, Cenomaniano–Turoniano
Priosphenodon avelasi Apesteguía y Novas, 2003	MPCA-Pv 300	La Buitrera, Fm. Candeleros, Cenomaniano
Najash rionegrina Apesteguía y Zaher, 2006	MPCA-Pv 398–400	La Buitrera, Fm. Candeleros, Cenomaniano
Araripesuchus buitreraensis Pol y Apesteguía, 2005	MPCA-Pv 235	La Buitrera, Fm. Candeleros, Cenomaniano
Buitreraptor gonzalezorum Makovicky *et al.*, 2005	MPCA-Pv 245	La Buitrera, Fm. Candeleros, Cenomaniano
Alnashetri cerropoliciensis Makovicky *et al.*, 2012	MPCA-Pv 477	La Buitrera, Fm. Candeleros, Cenomaniano
Cathartesaura anaerobica Gallina y Apesteguía, 2005	MPCA-Pv 232	La Buitrera, Fm. Huincul, Cenomaniano
Bonitasaura salgadoi Apesteguía, 2004	MPCA-Pv 460	La Bonita, Fm. Bajo de la Carpa, Santoniano
Rionegrochelys caldieroi de la Fuente *et al.*, 2017	MPCA-AT 258	El Anfiteatro, Fm. Plottier, Coniaciano–Santoniano
Prochelidella buitreraensis de la Fuente *et al.*, 2020	MPCA-Pv 307	El Anfiteatro, Fm. Candeleros, Cenomaniano

Abreviaturas: **Fm.,** Formación; **MPCA-AT,** Museo Provincial "Carlos Ameghino"-Anfiteatro; **MPCA-Pv,** Museo Provincial "Carlos Ameghino"-Paleovertebrados; **MPCA-Pv-SM,** Museo Provincial "Carlos Ameghino"-Paleovertebrados-Salitral Moreno.

de Cipolletti, sobre la margen sur de los ríos Negro y Limay, diferentes equipos de investigación realizaron varios trabajos. Uno de esos puntos es El Anfiteatro, cercano al paraje Rentería, a unos 70 km al sur de la ciudad de Cipolletti. De allí proviene una serie de restos de dinosaurios y tortugas de distintas unidades del Grupo Neuquén (Salgado *et al.*, 2009). Entre estas últimas se halla una nueva tortuga panquélida de la Formación Plottier (Coniaciano–Santoniano): *Rionegrochelys caldieroi* (de la Fuente *et al.*, 2017; Fig. 4.2).

Siempre dentro del ANP Valle Cretácico, pero más hacia el oeste y de niveles más antiguos, proceden los restos de *Bicentenaria argentina*, terópodo coelurosaurio de la Formación Candeleros (Cenomaniano), hallado de manera casual por un pescador (Novas *et al.*, 2012a) y *Overoraptor chimentoi*, terópodo paraviano de la Formación Huincul (Cenomaniano–Turoniano), este último proveniente del llamado campo de Violante (Motta *et al.*, 2020). Estos dos últimos trabajos fueron realizados por el equipo de Fernando Novas, desde el Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados (LACEV) del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El patrimonio paleoherpetológico del museo incluye los materiales recolectados en el yacimiento La Buitrera, otro de los sitios destacados del ANP Valle Cretácico, explorado y trabajado por Sebastián Apesteguía (Fundación Félix de Azara, Universidad Maimónides) durante veinte años (Apesteguía *et al.*, 2021). Los restos paleoherpetológicos

más significativos de este yacimiento, estudiados por S. Apesteguía y su equipo y cuyos materiales tipo se encuentran resguardados en el Museo "Carlos Ameghino" (Tab. 1), son los siguientes: *Prochelidella buitreraensis*, una tortuga quélida (Maniel *et al.*, 2020), *Priosphenodon avelasi*, un esfenodonte (Apesteguía y Novas, 2003), *Araripesuchus buitreraensis*, un mesoeucocodrilo notosuquio (Pol y Apesteguía, 2005), *Buitreraptor gonzalezorum*, un terópodo dromeosáurido (Makovicky *et al.*, 2005), *Alnashetri cerropoliciensis*, un terópodo alvarezsáurido (Makovicky *et al.*, 2012), *Cathartesaura anaerobica*, un saurópodo rebaquisáurido (Gallina y Apesteguía, 2005), y *Najash rionegrina*, una serpiente (Apesteguía y Zaher, 2006) (Fig. 4.3). Excepto el saurópodo *C. anaerobica* que proviene de la Formación Huincul (Cenomaniano–Turoniano), el resto de los materiales colectados en La Buitrera lo fueron de niveles de la Formación Candeleros (Cenomaniano).

De la zona de Cerro Policía, en el sector más septentrional del ANP Valle Cretácico, S. Apesteguía y su equipo colectaron materiales de dinosaurios saurópodos, entre ellos el de la especie *Bonitasaura salgadoi* (Apesteguía, 2004; Gallina y Apesteguía, 2011, 2015).

En cuanto a la colección paleoherpetológica del Cenozoico, hay materiales fragmentarios de aves y tortugas del Mioceno inferior de Paso Córdoba (General Roca) que aguardan ser estudiados.

MUSEO PALEONTOLÓGICO MUNICIPAL "HÉCTOR CABAZA" DE LAMARQUE

El Museo Paleontológico Municipal "Héctor Cabaza" de Lamarque es uno de los dos museos exclusivamente paleontológicos existentes actualmente en la provincia (el otro es el museo de la Asociación Paleontológica Bariloche, ver más abajo). Desde el año 2000, funciona en uno de los edificios del Centro Cívico de Lamarque, ciudad ubicada en la isla de Choele Choel, en el valle medio del río Negro (Figs. 1, 5.1).

El actual museo, creado a partir de la iniciativa de Héctor



Figura 5. 1, Exteriores del Museo Paleontológico Municipal "Héctor Cabaza" de Lamarque; **2,** trabajo de campo en el bajo de Trapalcó, excavando dos nidos con huevos de dinosaurios. De abajo a arriba: A. Méndez (actualmente en el Instituto Patagónico de Geología y Paleontología, Puerto Madryn, Chubut), M. Fernández (INIBIOMA, Río Negro, Bariloche), y el autor de este artículo (IIPG, Río Negro, General Roca); **3,** excavación de un plesiosaurio en el bajo de Trapalcó. De izquierda a derecha: D. Cabaza, R. García, L. Salgado, Marta Fernández, y H. Cabaza; **4,** maxilar de ***Austroraptor cabazai*** (holotipo **MML 195**), escala= 10 cm. Créditos fotos: Z. Brandoni de Gasparini y propias (2), F. Novas y M. Motta (4).

TABLA 2 - Listado de ejemplares tipo de reptiles fósiles depositados en el Museo Paleontológico Municipal "Héctor Cabaza" de Lamarque

Taxón	Número de colección	Procedencia y edad
Austroraptor cabazai Novas *et al.*, 2008	MML 195	Bajo de Santa Rosa, Fm. Allen, Campaniano–Maastrichtiano
Lamarqueavis australis Agnolín, 2010	MML 207	Bajo de Trapalcó, Fm. Allen, Campaniano–Maastrichtiano
Lamarquesaurus cabazai Apesteguía y Rougier, 2007	MML-PV 42	Bajo de Trapalcó, Fm. Allen, Campaniano–Maastrichtiano
Australophis anilioides Gómez *et al.*, 2008	MML-PV 181	Bajo de Trapalcó, Fm. Allen, Campaniano–Maastrichtiano

Abreviaturas: **Fm.,** Formación; **MML,** Museo Municipal de Lamarque**; MML-PV,** Museo Municipal de Lamarque-Paleovertebrados.

"Tito" Cabaza (1928–2003), un reconocido vecino de la ciudad, posee su antecedente inmediato en el Museo municipal, institución creada por ordenanza municipal del año 1993, a partir de la iniciativa de un grupo de vecinos, que no llegó a ocupar un espacio físico fijo.

La mayoría de los materiales paleoherpetológicos del museo (de hecho, todos los holotipos, los cuales están incluidos en la Tab. 2) provienen del ANP municipal Bajo de Santa Rosa y Trapalcó, ubicada a unos 100 km al sudoeste de la ciudad y creada por la municipalidad de Lamarque en 2009 con el propósito de proteger el yacimiento paleontológico. En ese lugar se exponen dos unidades del Cretácico Superior, una eminentemente continental, la Formación Allen (Fig. 5.2), y otra marina, la Formación Jagüel, esta última principalmente expuesta en el bajo de Trapalcó (Fig. 5.3). Actualmente, la colección de reptiles marinos cretácicos del Museo de Lamarque es una de las más importantes del interior del país, contando con materiales de elasmosáuridos aristonectinos (O'Gorman *et al.*, 2014) y no aristonectinos (O'Gorman *et al.*, 2011), plesiosaurios policotílidos (Salgado *et al.*, 2007a) y cuatro especies distintas de mosasaurios: tres mosasaurinos y un plioplatecarpino (Fernández *et al.*, 2008). Estos materiales fueron hallados por vecinos de la zona o por investigadores del Museo de La Plata en el marco de proyectos y campañas sistemáticas a cargo de Zulma Brandoni de Gasparini (Gasparini *et al.*, 2003, 2005, 2007) y, más recientemente, de Marta Fernández y Marianella Talevi (esta última con lugar de trabajo en el IIPG de la UNRN, ver más abajo).

Cabe destacar que varios de estos trabajos sobre reptiles marinos estuvieron enmarcados en estudios más amplios sobre el límite Cretácico/Paleógeno, ya que en la zona existe evidencia clara de ese momento de la historia geológica del planeta (Concheyro *et al.*, 2002).

Entre la herpetofauna continental del ANP destacan los dinosaurios saurópodos, terópodos —como el *Austroraptor cabazai* (Fig. 5.4)— y tortugas quélidas, restos colectados por J. F. Bonaparte, F. Novas y otros investigadores (ver Martinelli y Forasiepi, 2004; García *et al.*, 2008; Novas *et al.*, 2008; Currie y Paulina Carabajal, 2012). Del mismo lugar provienen restos de lagartos y esfenodontes eilonodontinos (*Lamarquesaurus cabazai*) y no eilenodontinos (Apesteguía y Rougier, 2007), serpientes (*Australophis anilioides*) y aves (*Lamarqueavis australis*).

Entre los estudios oológicos se han registrado distintos tipos de huevos de dinosaurios, sobre todo en el sector del bajo de Santa Rosa, aunque en los últimos años han comenzado a estudiarse las nidadas en el sector del bajo de Trapalcó, siempre dentro del ANP municipal (Salgado *et al.*, 2007b; Fernández, 2013) (Fig. 5.2).

Desde el fallecimiento de H. Cabaza en 2003, el museo de Lamarque es conducido por su hijo Daniel Cabaza.

MUSEO REGIONAL DE CINCO SALTOS

El Museo Regional de Cinco Saltos (Fig. 1) fue creado en 1992 y es actualmente administrado por la Asociación de amigos del Museo de Cinco Saltos, entidad sin fines de lucro ocupada en la recuperación de la historia local.

El museo comenzó como una muestra temporaria y en 2001 se emplazó en las instalaciones de la antigua estación del Ferrocarril (Fig. 6.1), tal como había ocurrido en distintos puntos del país —por ejemplo, en Neuquén y Plottier (pro-

vincia de Neuquén), y en San Juan— luego de la desafectación de las líneas de ferrocarriles y el abandono de sus estaciones. Con el desmantelamiento del sistema ferroviario argentino, muchas de las antiguas estaciones fueron ocupadas con fines culturales y educativos y muchas de ellas devinieron en museos. En el caso de Río Negro, en la zona del Alto Valle, esto sucedió con los museos de Cinco Saltos, Allen y General Fernández Oro, entre otros.

El Museo Regional de Cinco Saltos comenzó a desarrollar el área paleontológica (fundamentalmente paleoherpetológica) con la incorporación a la Asociación de amigos del Museo de Cinco Saltos de I. Cerda, investigador del CONICET y docente de la UNRN. En los años 90, siendo aún un estudiante secundario y contando con la colaboración de un grupo de amigos, Cerda comenzó a incorporar piezas fósiles a la institución. Sin embargo, recién en 2012 el museo pudo contar con una sala de exhibición de paleontología.

El Museo Regional de Cinco Saltos posee algunas piezas de gran valor paleoherpetológico, obtenidas como resultado de campañas a cargo de profesionales que contaron con la colaboración y apoyo logístico de dicha institución. La mayoría de esas piezas proviene del área de Lago Pellegrini (a unos 20 km al noreste de la ciudad) y de los alrededores de la ciudad y corresponden a: restos de plesiosaurios referidos al elasmosáurido *Kawanectes* O'Gorman, 2016 (Gasparini y Salgado, 2000; Cerda y Salgado, 2008) (Formación Allen, Campaniano–Maastrichtiano), tortugas marinas asignadas al género *Euclastes* Cope, 1867 (de la Fuente *et al.*, 2009) (Formación Jagüel, Maastrichtiano), restos de tortugas quélidas asignadas a *Yaminuechelys* aff. *maior* (Bona *et al.*, 2009) (Formación Roca, Paleógeno) y restos de dinosaurios provenientes de las bardas próximas a la localidad y de los alrededores del Lago Pellegrini (*Gasparinisaura* Coria y Salgado, 1996, *Neuquensaurus* Powell, 1992, *Laplatasaurus* van Huene, 1929) (Salgado *et al.*, 1997, 2005; Cerda, 2008) (Formación Anacleto, Campaniano inferior–medio) (Fig. 6.2). Estas localidades poseen también un valor histórico por haber sido exploradas desde fines del siglo XIX por comisiones enviadas desde el Museo de La Plata (Salgado, 2007).

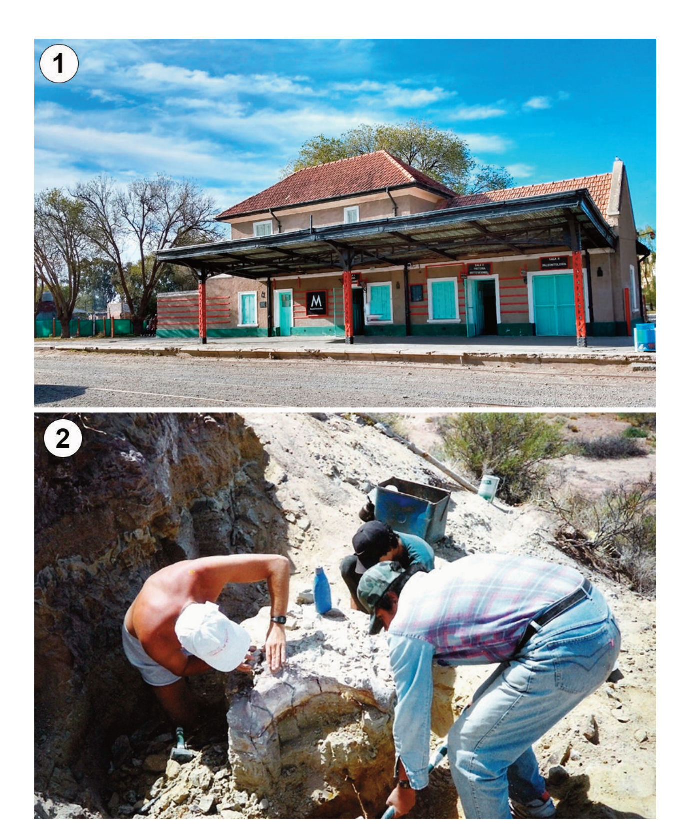


Figura 6. 1, Exteriores del Museo Regional de Cinco Saltos; **2,** excavación de una cadera del saurópodo ***Neuquensaurus australis*** en la localidad de Cinco Saltos. A la izquierda, Jorge Calvo, a la derecha, I. Cerda, en segundo plano, Matías Gutiérrez, un colaborador de I. Cerda. Créditos fotos: Natalia Cides (1) e I. Cerda (2).

MUSEO PATAGÓNICO DE CIENCIAS NATURALES "JUAN CARLOS SALGADO" DE GENERAL ROCA

El Museo Patagónico de Ciencias Naturales "Juan Carlos Salgado" de General Roca (Fig. 1) fue creado en el año 2006 mediante la ley provincial N° 4.077/06, siendo el único museo de la provincia creado por ley. Ese mismo año, la provincia cedió en comodato el edificio del ex Banco de la Provincia de Río Negro, en donde el museo funciona desde 2008 (Fig. 7.1). Por disposición de esa misma ley, el museo es administrado por la Fundación Patagónica de Ciencias Naturales. La fundación de la institución estuvo a cargo de un grupo de vecinos de la ciudad, entre quienes se encontraba Juan Carlos Salgado, quien donó parte de su colección con el objetivo de formar el museo. Luego de su fallecimiento en 2010, el museo roquense adoptó el nombre de "Juan Carlos Salgado".

Si bien la temática del museo es amplia, la paleontología siempre ha ocupado un lugar destacado en su propuesta museológica (los holotipos paleoherpetológicos del museo se indican en la Tab. 3) (Fig. 7.2). Entre las piezas paleontológicas que atesora el Museo Patagónico de Ciencias

Naturales "Juan Carlos Salgado" se encuentran dos terópodos provenientes de distintos puntos ubicados al sur del embalse Ezequiel Ramos Mexía, dentro del ANP Valle Cretácico: *Gualicho shinyae* y materiales bastante completos de *Buitreraptor gonzalezorum* (MPCN-Pv 598), ambos provenientes de la Formación Candeleros (Cenomaniano) (Apesteguía *et al.*, 2016; Novas *et al.*, 2018).

En los últimos años, el equipo del LACEV ha realizado

TABLA 3 – Listado de ejemplares tipo de reptiles fósiles depositados en el Museo Patagónico de Ciencias Naturales "Juan Carlos Salgado" de General Roca

Taxón	Número de colección	Procedencia y edad
Gualicho shinyae Apesteguía *et al.*, 2016	MPCN-PV 0001	Campo de Violante, Fm. Huincul, Cenomaniano–Turoniano
Aerotitan sudamericanus Novas *et al.*, 2012	MPCN-PV 0054	Salitral Ojo de Agua, Fm. Allen, Campaniano–Maastrichtiano
Niebla antiqua Aranciaga Rolando *et al.*, 2020	MPCN-PV 796	Salitral Ojo de Agua, Fm. Allen, Campaniano–Maastrichtiano
Callopistes rionegrensis Quadros *et al.*, 2018	MPCN-PV 02	Paso Córdoba, Fm. Chichinales, Mioceno inferior
Patagorhakos terrificus Agnolín y Chafrat, 2015	MPCN-PV 377	Paso Córdoba, Fm. Chichinales, Mioceno inferior
Opisthodactylus horacioperezi Agnolín y Chafrat, 2015	MPCN-PV 380, 378, 376	Paso Córdoba, Fm. Chichinales, Mioceno inferior

Abreviaturas: **Fm.**, Formación; **MPCN-PV**, Museo Patagónico de Ciencias Naturales-Paleovertebrados.

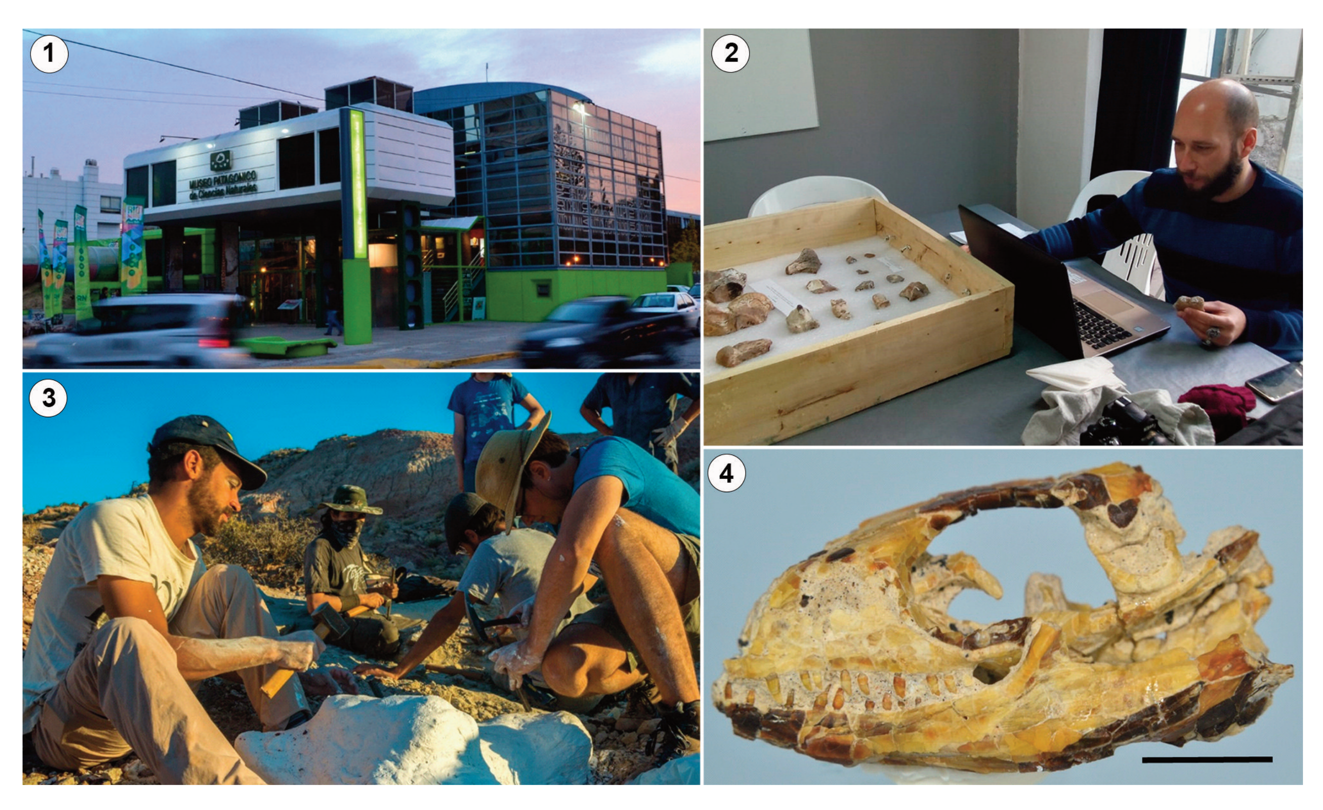


Figura 7. 1, Exteriores del Museo Patagónico de Ciencias Naturales "Juan Carlos Salgado" de General Roca; **2,** El Dr. M. Baiano (IIPG) realizando estudios en los laboratorios del MPCN; **3,** trabajos de campo en el campo de Violante (al sur de El Chocón), en la excavación de un terópodo carcarodontosáurido. De izquierda a derecha: Gabriel Lio (técnico y paleoartista), Gerardo Álvarez Herrera, Jordi García Marsá, Sebastián Rozadilla, Mauricio Cerroni y Matías Motta (becarios); **4,** cráneo del lagarto ***Callopistes rionegrensis*** (holotipo, **MPCN-Pv 02**), en vista lateral izquierda, depositado en las colecciones del Museo Patagónico de Ciencias Naturales "Juan Carlos Salgado", escala=1cm. Créditos fotos: P. Chafrat (1, 2, 4) y F. Agnolín (3).

campañas con el acompañamiento institucional del museo (Fig. 7.3), sobre todo a niveles superiores del Cretácico Superior (Formación Allen, Campaniano–Maastrichtiano) en la localidad de Salitral Ojo de Agua. De esta última localidad proceden *Aerotitan sudamericanus*, un pterosaurio azdárquido (Novas *et al.*, 2012b) y el terópodo abelisáurido *Niebla antiqua* (Aranciaga Rolando *et al.*, 2020).

Distintos materiales han sido descriptos por Federico Agnolín del LACEV y Pablo Chafrat, director del Museo: *Patagorhakos terrificus*, un ave forusrácida y *Opisthodactylus horacioperezi,* un ave reída, ambas provenientes de la Formación Chichinales (Oligoceno superior–Mioceno inferior) de Paso Córdoba, a 15 km al sur de la ciudad de General Roca (Agnolín y Chafrat, 2015). Completa el elenco de reptiles de la Formación Chichinales el lagarto teido *Callopistes rionegrensis* (Quadros *et al.*, 2018) (Fig. 7.4).

MUSEO DE LA ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA BARILOCHE DE SAN CARLOS DE BARILOCHE

El Museo de la Asociación Paleontológica Bariloche (APB) fue creado en 1977 como centro cultural a partir de la iniciativa de un grupo de habitantes de la ciudad de San Carlos de Bariloche (Fig. 1), entre quienes se encontraban docentes de la UNCo como Norma Brugni y Felipe Valverde, y personas aficionadas a las ciencias naturales (Smekal, 1985; Alonso, 2004). Desde sus primeros años de existencia, integrantes de la APB colaboraron en campañas paleontológicas organizadas desde centros de investigación de distintos puntos del país.

En un comienzo, el Museo de la APB funcionó en la propiedad particular de un socio ubicada en el barrio Ñireco. En 1987, se trasladó a la zona donde actualmente se encuentra el puerto San Carlos, donde funcionó hasta 1988 (precisamente cuando comenzó a construirse el puerto). Luego, el museo estuvo cerrado durante años, permaneciendo sus colecciones en dependencias de la municipalidad. Reabrió sus puertas al público en 1995, esta vez en un edificio cedido por la Administración de Parques Nacionales, una antigua caballeriza de chapa (Fig. 8.1). Más tarde se construyó un anexo, donde actualmente funcionan la biblioteca y el laboratorio. A partir de 2013, con la participación de personal científico (Ari Iglesias, Ariana Paulina Carabajal, Mauro Passalía, Ariel Méndez), la APB tomó un renovado impulso y sus actividades investigativas y divulgativas se vieron notablemente incrementadas.

El Museo de la APB atesora en sus colecciones una amplia variedad de fósiles, recolectados ya sea por integrantes de la APB como por personal científico de otras instituciones. Estas colecciones incluyen restos fragmentarios de dinosaurios cretácicos (procedentes de distintos puntos de Río Negro), numerosas plantas, invertebrados y vertebrados del Paleógeno de la zona, numerosos invertebrados y vertebrados del Mioceno de la región del Gran Bajo del Gualicho y restos de mamíferos cuaternarios, entre otros (la lista de holotipos paleoherpetológicos del Museo de la APB se incluyen en la Tab. 4, junto con los del Museo Geológico y Paleontológico "Dr. Rosendo Pascual" de San Carlos de Bariloche).

Entre las piezas paleoherpetológicas más destacadas se encuentran las que provienen de las unidades terciarias

TABLA 4 - Listado de ejemplares tipo de lisanfibios y reptiles fósiles depositados en los museos de la Asociación Paleontológica Bariloche y del Museo de Geología y Paleontología "Dr. Rosendo Pascual"

Taxón	Número de colección	Procedencia y edad
Callyptocephallela pichileufensis Gómez *et al.*, 2011	BAR 85a y 85b	Pichileufú, Fm. Huitrera, Eoceno
Llankibatrachus truebae Báez y Pugener, 2003	BAR 2469-10	Pampa de Jones y Confluencia, Fm. Huitrera, Eoceno
Kelenken guillermoi Bertelli *et al.*, 2007	BAR 3877-11	Comallo, Fm. Collón Cura, Mioceno medio
Patagopipa corsolini Aranciaga Rolando *et al.*, 2019	MLG 2630	Pichileufú, Fm. Huitrera, Eoceno

Abreviaturas: **Fm.**, Formación; **BAR**, Museo de la Asociación Paleontológica Bariloche; **MLG**, Museo de Geología y Paleontología "Dr. Rosendo Pascual".







que rellenan la cuenca de Ñirihuau y el cinturón volcánico de Pilcaniyeu y de distintos puntos de la Línea Sur rionegrina, sobre todo de la Formación Collón Cura (Mioceno medio). Entre los materiales del cinturón volcánico de Pilcaniyeu están los anuros pípidos de la especie *Llankibatrachus truebae,* hallados en los parajes neuquinos Pampa de Jones y Confluencia, provenientes de la Formación Huitrera (Eoceno) y excavados por miembros de la APB entre 1983 y 1993 (Báez y Pugener, 2003) (Fig. 8.2). Otros anuros pípidos de la misma formación pero de la zona de Pichileufu depositados en las colecciones del museo corresponden a *Callyptocephallela pichileufensis* (Gómez *et al.*, 2011).

Entre las piezas paleoherpetológicas provenientes del Colloncurense de la Línea Sur rionegrina (Fig. 8.3), se encuentran los de *Kelenken guillermoi,* un ave forusrácida de los alrededores de Comallo, el ave corredora y predadora de mayor tamaño registrada hasta el momento (Bertelli *et al.*, 2007).

Actualmente, la dirección del Museo de la APB está a cargo de A. P. Carabajal, quien se encuentra desarrollando una línea de trabajo vinculada con la morfología neurocraneana en distintos grupos de reptiles y anfibios fósiles.

MUSEO DE GEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA "DR. ROSENDO PASCUAL" DE SAN CARLOS DE BARILOCHE

El Museo de Geología y Paleontología "Dr. Rosendo Pascual" de San Carlos de Bariloche, ubicado en el barrio Villa Los Coihues a orillas del Lago Gutiérrez, funcionó desde 1995 hasta 2019. Fue fundado por su primer director, el Sr. Rodolfo Corsolini, y continuado por su hijo, el Lic. Julián Corsolini. El museo contaba con valiosas piezas paleoherpetológicas, entre ellas las de un dinosaurio hadrosaurio del Cretácico Superior bastante completo, motivo de la tesis de licenciatura de J. Corsolini (Corsolini, 2014) y anuros pípidos del Eoceno de la zona de Pichileufu correspondientes a la especie *Patagopipa corsolinii* (Aranciaga Rolando *et al.*, 2019; Tab. 4). El museo cerró al público en 2019 y al día de hoy el destino de esta institución y sus colecciones es incierto.

Figura 8. 1, Exterior del Museo de la Asociación Paleontológica Bariloche de San Carlos de Bariloche; **2,** holotipo del anuro pipido ***Llankibatrachus truebae*** (**BAR 2469-10**), depositado en las colecciones del Museo de la APB, escala= 1 cm; **3,** trabajos en niveles del Mioceno de Comallo, en la Línea Sur. De izquierda a derecha: A. Iglesias, A. P. Carabajal y Mariana Salgado. Créditos fotos: A. P. Carabajal y A. Iglesias.

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN PALEOBIOLOGÍA Y GEOLOGÍA (CONICET-UNRN) DE GENERAL ROCA E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN BIODIVERSIDAD Y MEDIOAMBIENTE (CONICET-UNCo) DE SAN CARLOS DE BARILOCHE

Desde su creación en 2009, el IIPG de la UNRN y el CONICET, con asiento en la ciudad de General Roca, ha desarrollado distintas líneas en investigación en paleoherpetología. Una primera línea son los estudios enfocados a la sistemática, anatomía y paleobiología de arcosaurios (dinosaurios y pseudosuquios) provenientes de distintas localidades de la provincia y del resto del país a cargo de Agustina Lecuona, Virginia Zurriaguz, Leonardo Salgado (CIC, investigador CONICET), Guillermo Windholz, Mattia Baiano, Flavio Bellardini (becarios postdoctorales CONICET), y Jorge Meso e Ivan Capurro (becarios doctorales CONICET). Otra línea la constituye la paleobiología de reptiles marinos (incluyendo aves), que se encuentra integrada por M. Talevi (CIC, investigadora CONICET) y Luis Garat y Matías Mitidieri (becarios doctorales CONICET), y otra, las huellas fósiles de dinosaurios y grupos de sinápsidos no mammaliformes del Pérmico y Triásico de la cuenca Los Menucos, a cargo de Paolo Citton, Silvina de Valais e Ignacio Díaz Martínez (CIC, investigadores CONICET).

Por su parte, en la ciudad de San Carlos de Bariloche, en el INIBIOMA trabajan A. P. Carabajal y Mariela Fernández (CIC, investigadoras CONICET), desarrollando la primera estudios de paleoneurología de arcosauriformes, y la segunda estudios sobre la biología de la reproducción de dinosaurios a partir de materiales de huevos fósiles del Cretácico Superior de distintos puntos de Río Negro y del exterior (Fernández, 2011). Actualmente, M. Fernández trabaja integrada a un equipo de reptiles actuales dirigido por la Dra. Nora Ibargüengoitia (UNCo-CONICET), procurando integrar los estudios sobre reptiles extintos.

CONSIDERACIONES FINALES

Los inicios de los estudios paleoherpetológicos en la provincia coinciden con la formación de los primeros museos regionales. Muchos de esos trabajos fueron realizados por equipos de investigación de instituciones extraprovinciales, ya que la población científica residente en Río Negro es escasa (en total, se hallan repartidos en cuatro instituciones: el Museo "Carlos Ameghino", el Museo de la APB y centros de investigación de las universidades de Río Negro y del Comahue). Los estudios paleoherpetológicos se hallan sesgados hacia los dinosaurios, aunque no son pocos los estudios sobre reptiles marinos, serpientes, lagartos, tortugas y anuros. Es de esperar que en los próximos años los estudios paleoherpetológicos se incrementen y amplíen, tanto en grupos taxonómicos como en nuevas líneas temáticas.

AGRADECIMIENTOS

A. Iglesias y A. P. Carabajal (INIBIOMA), R. Rial (Museo de Valcheta), S. Apesteguía (U. Maimónides), D. Cabaza (Museo de Lamarque), I. Cerda e I. Díaz Martínez (IIPG), J. Heredia y A. Díaz (Museo de Jacobacci), P. Chafrat (Museo de Roca), F. Agnolín (Museo Argentino de Ciencias Naturales), J. Aravena (Museo de Cipolletti) y Z. Gasparini (Museo de La Plata) aportaron información e imágenes sobre la historia y las investigaciones en las instituciones rionegrinas. Los dos colegas que en forma anónima revisaron este trabajo, contribuyeron de forma sustancial a la mejora del mismo.

REFERENCIAS

Agnolín, F. L. y Chafrat, P. (2015). New fossil bird remains from the Chichinales Formation (Early Miocene) of northern Patagonia, Argentina. *Annales de Paléontologie*, *101*(2), 87–94.

Agnolín, F. L., Powell, J. E., Novas, F. E. y Kundrát, M. (2012). New alvarezsaurid (Dinosauria, Theropoda) from uppermost Cretaceous of north-western Patagonia with associated eggs. *Cretaceous Research*, *35*, 33–56.

Alonso, M. (2004). El Museo Paleontológico. *Desde la Patagonia. Difundiendo Saberes*, *4*, 36–40.

Apesteguía, S. (2004). *Bonitasaura salgadoi* gen. et sp. nov.: a beaked sauropod from the Late Cretaceous of Patagonia. *Naturwissenschaften*, *91*, 493–497.

Apesteguía, S., Gallina, P. A. y Muzzopappa, P. (2022). El área de paleontología de la Fundación Azara. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina, 22*(1), 208–225.

Apesteguía, S. y Novas, F. E. (2003). Large Cretaceous sphenodontian from Patagonia provides insight into lepidosaur evolution in Gondwana. *Nature*, *425*, 609–612.

Apesteguía, S. y Rougier, G. W. (2007). A Late Campanian Sphenodontid Maxilla from Northern Patagonia. *American Museum Novitates*, *3581*, 1–11.

Apesteguía, S., Smith, N. D., Juárez Valieri, R. y Makovicky, P. J. (2016). An Unusual New Theropod with a Didactyl Manus from the Upper Cretaceous of Patagonia, Argentina. *PLoS ONE*, *11*(7), e0157793. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157793

Apesteguía, S. y Zaher, H. (2006). A Cretaceous terrestrial snake with robust hindlimbs and a sacrum. *Nature*, *440*(7087), 1037–1040.

Aranciaga Rolando, A. M., Agnolín, F. L. y Corsolini, J. (2019). A new pipoid frog (Anura, Pipimorpha) from the Paleogene of Patagonia. Paleobiogeographical implications. *Comptes Rendus Palevol*, *18*, 725–734.

Aranciaga Rolando, M., Cerroni, M. A., Garcia Marsà, J. A., Agnolín, F. L., Motta, M. J., Rozadilla, S., Brisson Egli, F. y Novas, F. E. (2020). A new medium-sized abelisaurid (Theropoda, Dinosauria) from the late cretaceous (Maastrichtian) Allen Formation of Northern

Patagonia, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, 105, 102915. https://doi.org/10.1016/j.jsames.2020.102915.

Báez, A. M. y Pugener, L. A. (2003). Ontogeny of a new Paleogene pipid frog from southern South America and xenopodinomorph evolution. *Zoological Journal of the Linnean Society*, *139*(3), 439–476.

Bertelli, S, Chiappe, L. M. y Tambussi, C. (2007). A new phorusrhacid (Aves: Cariamae) from the middle Miocene of Patagonia, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *27*(2), 409–419.

Bona, P., Heredia, S. y de la Fuente, M. (2009). Tortugas continentales (Pleurodira: Chelidae) en la Formación Roca (Daniano), provincia de Río Negro, Argentina. *Ameghiniana*, *46*(2), 255–262.

Bonaparte, J. F. y Novas F. E. (1985). *Abelisaurus comahuensis*, n. g., n. sp., Carnosauria del Cretácico Tardío de Patagonia. *Ameghiniana*, *29*, 259–265.

Casamiquela, R. M. (1964a). Sobre un dinosaurio hadrosáurido de la Argentina. *Ameghiniana*, *3*, 285–312.

Casamiquela, R. M. (1964b). *Estudios Icnológicos. Problemas y métodos de la icnología con aplicación al estudio de pisadas mesozoicas (Reptilia, Mammalia) de la Patagonia*. Librart.

Cerda, I. A. (2008). Gastroliths in an ornithopod dinosaur. *Acta Palaeontologica Polonica*, *53*, 351–355.

Cerda, I. A. y Salgado, L. (2008). Gastrolitos en un plesiosaurio (Sauropterygia) de la Formación Allen (Campaniano–Maastrichtiano), Provincia de Río Negro, Patagonia, Argentina. *Ameghiniana*, *45*(3), 529–536.

Concheyro, A., Náñez, C. y Casadío, S. (2002). El límite Cretácico–Paleógeno en Trapalcó, Provincia de Río Negro, Argentina ¿Una localidad clave en América del sur? *Actas del 15ª Congreso Geológico Argentino* (pp. 590–595). El Calafate.

Coria, R. A. (2001). A new theropod from the Late Cretaceous of Patagonia. En D. H. Tankey y K. Carpenter (Eds.), *Mesozoic Vertebrate Life* (pp. 3–9). Indiana University Press.

Coria, R. A. (2009). *Osteología, Filogenia y Evolución de los Hadrosauridae (Dinosauria: Ornithischia, Ornithopoda) de la Patagonia Argentina* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Luján].

Corsolini, J. (2014). *Osteología craneana y posible ubicación sistemática de un nuevo ejemplar de Hadrosauridae (Dinosauria, Ornithopoda) del Cretácico Superior de la prov. de Río Negro, Argentina* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional del Comahue].

Currie, P. J. y Paulina Carabajal, A. (2012). A new specimen of *Austroraptor cabazai* Novas, Pol, Canale, Porfiri, and Calvo, 2008 (Dinosauria, Theropoda, Unenlagiidae) from the Latest Cretaceous (Maastrichtian) of Río Negro, Argentina. *Ameghiniana*, *49*(4), 662–667.

de la Fuente, M. S., Fernández, M. S., Parras, A. y Herrera, Y. (2009). *Euclastes meriodionalis* (De la Fuente & Casadío) (Testudines: Pancheloniidae) from Danian levels of the Jagüel Formation at Cerro Azul, Northern Patagonia, Argentina. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen*, *253*(2–3), 327–339.

de la Fuente, M. S., Maniel, I., Jannello, J. M., Sterli, J., Garrido, C. A., García, R. A., Salgado, L., Canudo, J. I. y Bolatti, R. (2017). Unusual shell anatomy and osteohistology in a new Late Cretaceous panchelid turtle from northwestern Patagonia, Argentina. *Acta Palaeontologica Polonica*, *62*(3), 585–601.

Fernández, M. S. (2011). *Huevos de dinosaurios del Cretácico Superior de la provincia de Río Negro: morfología, distribución geográfica, estratigráfica e inferencias sobre la biología reproductiva de los dinosaurios* [Tesis Doctoral, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue].

Fernández, M. S. (2013). Análisis de cáscaras de huevos de dinosaurios de la Formación Allen, Cretácico Superior de Río Negro (Campaniano–Maastrichtiano): utilidad de los macrocaracteres de interés parataxonómico. *Ameghiniana*, *50*(1), 79–97.

Fernández, M., Martin, J. y Casadío, S. (2008). Mosasaurs (Reptilia) from the late Maastrichtian (Late Cretaceous) of northern Patagonia (Río Negro, Argentina). *Journal of South American Earth Sciences*, *25*, 176–186.

Gallina, P. A. y Apesteguía, S. (2005). *Cathartesaura anaerobica* gen. et sp. nov., a new rebbachisaurid (Dinosauria, Sauropoda) from the Huincul Formation (Upper Cretaceous), Río Negro, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, nueva serie*, *7*(2), 153–166.

Gallina, P. A. y Apesteguía, S. (2011). Cranial anatomy and phylogenetic position of the titanosaurian sauropod *Bonitasaura salgadoi. Acta Palaeontologica Polonica*, *56*(1), 45–60.

Gallina, P. A. y Apesteguía, S. (2015). Postcranial anatomy of *Bonitasaura salgadoi* (Sauropoda, Titanosauria) from the Late Cretaceous of Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *35*(3), 1–22.

García, R. A., Paulina Carabajal, A. y Salgado, L. (2008). Un nuevo basicráneo de titanosaurio de la Formación Allen (Campaniano–Maastrichtiano), Provincia de Río Negro, Patagonia, Argentina. *Geobios*, *41*, 625–633.

Gasparini, Z. y Salgado, L. (2000). Elasmosáuridos (Plesiosauria) del Cretácico Tardío del Norte de Patagonia. *Revista Española de Paleontología*, *15*(1), 13–21.

Gasparini, Z., Salgado, L. y Casadío, S. (2003). Maastrichtian plesiosaurs from Northern Patagonia. *Cretaceous Research*, *24*, 157–170.

Gasparini, Z., Salgado, L., Fernández, M., Casadío, S., Concheyro, A., Parras, A. y Ballent, S. (2005). The last marine reptiles over Patagonia: signs of South Gondwanan distribution. *Libro de Resúmenes de Gondwana 12* (p. 166). Mendoza.

Gasparini, Z., Salgado, L. y Parras, A. (2007). Late Cretaceous plesiosaurs from northern Patagonia, Argentina. *Geological Journal*, *42*, 185–202.

Gómez, R. O., Báez, A. M. y Muzzopappa, P. (2011). A new helmeted frog (Anura: Calyptocephalellidae) from an Eocene subtropical lake in Northwestern Patagonia, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *31*(1), 50–59.

Juárez Valieri, R. D., Haro, J. A., Fiorelli, L. E. y Calvo, J. O. (2010). A new hadrosauroid (Dinosauria: Ornithopoda) from the Allen Formation (Late Cretaceous) of Patagonia, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, nueva serie*, *11*(2), 217–231.

Makovicky, P. J., Apesteguía, S. y Agnolín, F. L. (2005). The earliest dromaeosaurid theropod from South America. *Nature*, *437*, 1007–1011.

Makovicky, P., Apesteguía, S. y Gianechini, F. A. (2012). A New Coelurosaurian Theropod from the La Buitrera Fossil Locality of Río Negro, Argentina. *Fieldiana Life and Earth Sciences*, *5*, 90–98.

Maniel, I. J., de la Fuente, M. S., Apesteguía, S., Pérez Mayoral, J., Sánchez, M. L., Veiga, G. D. y Smales, I. (2020). Cranial and postcranial remains of a new species of *Prochelidella* (Testudines: Pleurodira: Chelidae) from "La Buitrera" (Cenomanian of Patagonia, Argentina), with comments on the monophyly of this extinct chelid genus from southern Gondwana. *Journal of Systematic Palaeontology*, *18*, 1033–1055.

Martinelli, A. G. y Forasiepi, A. M. (2004). Late Cretaceous vertebrates from Bajo de Santa Rosa (Allen Formation), Río Negro province, Argentina, with the description of a new



sauropod dinosaur (Titanosauridae). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, nueva serie*, *6*, 257–305.

Motta, M. J., Agnolín, F. L., Brissón Egli, F. y Novas, F. E. (2020). New theropod dinosaur from the Upper Cretaceous of Patagonia sheds light on the paravian radiation in Gondwana. *The Science of Nature*, *107*, 24. https://doi.org/10.1007/s00114-020-01682-1.

Novas, F. E., Brissón Egli, F., Agnolín, F. L., Gianechini, F. A. y Cerda, I. A. (2018). Postcranial osteology of a new specimen of *Buitreraptor gonzalezorum* (Theropoda, Unenlagiidae). *Cretaceous Research*, *83*, 127–167.

Novas, F. E., Ezcurra, M. D., Agnolín, F. L., Pol, D. y Ortiz, R. (2012a). New Patagonian Cretaceous theropod sheds light about the early radiation of Coelurosauria. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, nueva serie*, *14*(1), 57–81.

Novas, F. E., Kundrat, M., Agnolín, F. L., Ezcurra, M. D., Ahlberg, P. E., Isasi, M. P., Arriagada, A. y Chafrat, P. (2012b). A new large pterosaur from the Late Cretaceous of Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *32*(6), 1447–1452.

Novas, F. E., Pol, D., Canale, J. I., Porfiri, J. D. y Calvo, J. O. (2008). A bizarre Cretaceous theropod dinosaur from Patagonia and the evolution of Gondwanan dromaeosaurids. *Proceedings of the Royal Society B, 276*, 1101–1107. https://doi.org/10.1098/rspb.2008.1554.

O'Gorman, J. P., Gasparini, Z. y Salgado, L. (2014). Reappraisal of *Tuarangisaurus*? *cabazai* (Elasmosauridae, Plesiosauria) from the Upper Maastrichtian of Northern Patagonia, Argentina. *Cretaceous Research*, *47*, 39–47.

O'Gorman, J. P., Salgado, L. y Gasparini, Z. (2011). Plesiosaurios (Plesiosauroidea, Elasmosauridae) de la Formación Allen (Campaniano–Maastrichtiano) en el área de Salitral de Santa Rosa (Provincia de Río Negro, Argentina). *Ameghiniana*, *48*(1), 129–135.

Pol, D. y Apesteguía, S. (2005). New *Araripesuchus* remains from the Early Late Cretaceous (Cenomanian-Turonian) of Patagonia. *American Museum Novitates*, *3490*, 1–38.

Powell, J. E. (1987). The Late Cretaceous fauna of Los Alamitos, Patagonia, Argentina. Part VI. The titanosaurids. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, nueva serie*, *3*, 147–153.

Powell, J. E. (1992). Hallazgos de huevos asignables a dinosaurios titanosáuridos (Saurischia, Sauropoda) de la provincia de Río Negro, Argentina. *Acta Zoológica Lilloana*, *41*, 381–389.

Powell, J. E. (2003). Revision of South American titanosaurid dinosaurs: paleobiological and phylogenetic aspects. *Records of the Victoria Museum*, *111*, 1–173.

Quadros, A. B., Chafrat, P. y Zaher, H. (2018). A New Teiid Lizard of the Genus *Callopistes* Gravenhorst, 1838 (Squamata, Teiidae), from the Lower Miocene of Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *38*(4), 1–19

Salgado, L. (1996). *Pellegrinisaurus powelli* nov. gen. et sp. (Sauropoda, Titanosauridae) from the Upper Cretaceous of Lago Pellegrini, Northwestern Patagonia, Argentina. *Ameghiniana*, *33*(4), 355–365.

Salgado, L. **(**2007). Patagonia and the study of its Mesozoic reptiles. En Z. Gasparini, L. Salgado y R. A. Coria (Eds.), *Patagonian Mesozoic Reptiles* (pp. 1–28). Indiana University Press.

Salgado, L., Apesteguía, S. y Heredia, S. E. (2005). A new specimen of *Neuquensaurus australis*, a late cretaceous saltasaurine titanosaur from north Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *25*(3), 623–634.

Salgado, L. y Azpilicueta, C. (2000). Un nuevo saltasaurino (Sauropoda, Titanosauridae) de la provincia de Río Negro (Formación Allen, Cretácico Superior), Patagonia, Argentina. *Ameghiniana*, *37*(3), 259–264.

Salgado, L., Canudo, J. I., Garrido, A. C., Ruiz-Omeñaca, J. I., García, R. A., de la Fuente, M. S., Barco, J. L. y Bollati, R. (2009). Upper Cretaceous vertebrates from "El Anfiteatro" (Río Negro, Patagonia, Argentina). *Cretaceous Research*, *30*, 767–784.

Salgado, L. y Coria, R. A. (1996). First evidence of an ankylosaur (Dinosauria, Ornithischia) in South America. *Ameghiniana*, *33*(4), 367–371.

Salgado, L., Coria, R. A. y Heredia, S. E. (1997). New materials of *Gasparinisaura cincosaltensis* (Ornithischia, Ornithopoda) from the Upper Cretaceous of Argentina. *Journal of Paleontology*, *71*(5), 933–940.

Salgado, L., Coria, R. A., Magalhães Ribeiro, C., Garrido, A., Rogers, R., Simón, M. E., Arcucci, M. B., Curry Rogers, K., Paulina Carabajal, A., Apesteguía, S., Fernández, M. S., García, R. A. y Talevi, M. (2007b). Upper Cretaceous dinosaur nesting sities of Río Negro (Salitral Ojo de Agua and Salinas de Trapalcó Salitral de Santa Rosa), northern Patagonia, Argentina. *Cretaceous Research*, *28*, 392–404.

Salgado, L., Parras, A. y Gasparini, Z. (2007a). Un plesiosaurio de cuello corto (Plesiosauroidea, Polycotylidae) del Cretácico Superior del norte de Patagonia. *Ameghiniana*, *44*(2), 349–358.

Smekal, H. (1985). Reseña de la Asociación Paleontológica Argentina. *Patagoniana*, *1*(1), 1–3.

Zurriaguz, V. L. y Cerda, I. A. (2017). Caudal pneumaticity in derived titanosaurs (Dinosauria: Sauropoda). *Cretaceous Research*, *73*(5), 14–24.

doi: 10.5710/PEAPA.13.06.2021.367

Recibido: 12 de diciembre 2020
Aceptado: 13 de junio 2021
Publicado: 13 de mayo 2022





Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 309–317
ARTÍCULO

EL MUSEO DE GEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

JORGE ORLANDO CALVO[1,2,3] Y LEONARDO SALGADO[4,5]

[1]Grupo de Transferencia Proyecto Dino-Centro de Investigaciones en Geociencias Patagónicas (CIGPat)-Departamento de Geología y Petróleo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue (UNCo). Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén Capital, Neuquén, Argentina.

[2]Parque Geo-Paleontológico Proyecto Dino, Universidad Nacional del Comahue (UNCo). Ruta Provincial N° 51, Km 65, 8300 Neuquén Capital, Neuquén, Argentina. *jocalvomac@gmail.com*

[3]Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam). Avenida Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

[4]Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro (UNRN)-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Avenida Julio A. Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina. *lsalgado@unrn.edu.ar*

[5]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

 **JOC:** https://orcid.org/0000-0003-4729-6585; **LS:** https://orcid.org/0000-0003-3066-0870

Resumen. El Museo de Geología y Paleontología de la Universidad Nacional del Comahue atravesó, a lo largo de su historia, distintas circunstancias adversas, en especial vinculadas a problemas edilicios y estrecheces presupuestarias. Sin embargo, la labor desarrollada por sus integrantes permitió sostener sus actividades desde su misma fundación en 1976. La creación del Proyecto Dino en 2002, a orillas del lago Los Barreales a unos 90 km al noroeste de la ciudad de Neuquén, inauguró una nueva etapa en la historia del Museo de Geología y Paleontología, integrándolo a un yacimiento cretácico de características excepcionales. Los reptiles fósiles cretácicos constituyen una parte fundamental de las colecciones del Museo de Geología y Paleontología de la Universidad Nacional del Comahue, contando con 30 holotipos y cerca de 2.000 piezas de paleovertebrados, paleobotánica y paleoinvertebrados.

Palabras clave. Museo. Paleontología. Geología. Cretácico. Neuquén. Comahue.

Abstract. THE GEOLOGICAL AND PALEONTOLOGICAL MUSEUM OF THE NATIONAL UNIVERSITY OF COMAHUE. The Geological and Paleontological Museum of the National University of Comahue went through several infrastructure and funding problems. However, the effort made by their members allowed sustaining its activities since its foundation in 1976. The foundation of Proyecto Dino in 2002, on the coast of Los Barreales lake, at 90 km northwest of Neuquén city, signaled a new phase in the history of the Geological and Paleontological Museum, integrating the museum with an incredible area with cretaceous outcrops. Cretaceous fossil reptiles are a fundamental part of the collection of the Geological and Paleontological Museum of the National University of Comahue, which includes 30 holotypes and more than 2,000 paleovertebrates, paleobotanic, and paleoinvertebrates specimens.

Key words. Museum. Paleontology. Geology. Cretaceous. Neuquén. Comahue.

La UNCo se creó en 1972 con el objetivo de formar nuevos profesionales, en una región norpatagónica que crecía y se desarrollaba rápidamente al calor de las grandes obras hidroeléctricas, la explotación hidrocarburífera, la producción frutihortícola y el turismo. Hoy, la UNCo está presente en 11 ciudades de las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut. Las ciencias naturales fueron parte de este desarrollo temprano de la universidad y es por ello que, gracias a la iniciativa individual de su fundador y primer director, el Prof. en Biología Oscar De Ferrariís, se creó en 1976 el Museo Regional de Ciencias Naturales y Humanas. El museo cambió de sitios al no tener edificio propio y finalmente pasó a llamarse Museo de Geología y Paleontología, cuando en 1994 la colección original de biología fue reemplazada por rocas, minerales y fósiles. En el presente trabajo se presenta una breve historia de este museo universitario.

Acrónimos institucionales. UNCo, Universidad Nacional del Comahue.

La Historia del Museo de Geología y Paleontología de la UNCo

El museo universitario comienza su historia cuando su primer director, el Prof. O. De Ferrariís, dona su colección de biología y arqueología (Fig. 1.1). Esta primera colección se

componía principalmente de animales taxidermizados y en formol, como así también de una colección interesante de insectos de distintas partes del mundo. En la rama de la arqueología, la colección comprendía piezas de la cultura mapuche propia de la región del Comahue. O. De Ferrariís hizo incursiones ocasionales en distintos sitios arqueológicos y paleontológicos, contando con la colaboración de aficionados, quienes solían acercarle distintas piezas como amonites, bivalvos y troncos fósiles.

En los años 80, exploraciones en el campus universitario en la ciudad de Neuquén realizadas por el propio O. De Ferrariís y sus colaboradores, permitieron acrecentar la colección paleontológica con reptiles de pequeño tamaño de edad cretácica. Los estudios científicos paleontológicos de esas piezas fueron realizados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" y en el Museo de La Plata, ya que en Neuquén no había profesionales dedicados a esta rama de la ciencia. En esa época, el museo universitario era pequeño y estaba ubicado en el oeste del pabellón principal de la universidad, ocupando una sala de unos 60 m^2. Para 1985, el sector paleontológico de la exhibición ocupaba solo dos estanterías, pero en adelante comenzaría a tener una mayor preponderancia.

En 1987 el Dr. José Fernando Bonaparte realizó una campaña a Neuquén con el objetivo de explorar la Formación La Amarga, al sur de Zapala. En esa oportunidad, J. F. Bonaparte le propuso a O. De Ferrariís y a las autoridades de la universidad, la incorporación de un especialista en la temática geológica-paleontológica. El rector de entonces de la UNCo, el Lic. José Bressan, aceptó la propuesta y creó un cargo de investigador para el museo. De esta manera, a partir de marzo del 1987, el Museo Regional de Ciencias Naturales y Humanas estuvo a cargo de Jorge Orlando Calvo (quien había participado de esa última campaña) como profesional dedicado a la paleontología y el primero en radicarse en la región norpatagónica. Cabe destacar que en esos años, el único museo importante de la provincia de Neuquén dedicado a la geología y, en menor medida a la paleontología, era el Museo Provincial de Ciencias Naturales "Dr. Prof. Juan A. Olsacher" de Zapala.

Entre 1987 y 1990, J. O. Calvo retomó la prospección del campus universitario en busca de fósiles. Fue en ese mismo lugar y en el sector de bardas aledañas que Santiago Roth había colectado para el Museo de La Plata hacia fines del siglo XIX los materiales holotípicos del cocodrilo *Notosuchus terrestris* Woodward, 1896 y la serpiente *Dinilysia patagonica* Woodward, 1901, que serían estudiados años más tarde por Arthur Smith Woodward. J. O. Calvo sumó a este elenco de reptiles fósiles de pequeño tamaño una nueva ave, *Neuquenornis volans* Chiappe y Calvo, 1994; nuevos materiales de *Patagopteryx deferrarisi* Alvarenga y Bonaparte, 1992 (cuyos primeros restos habían sido hallados por el propio O. De Ferrariís en los años 80); dos dinosaurios terópodos, *Alvarezsaurus calvoi* Bonaparte, 1991 y *Velocisaurus unicus* Bonaparte, 1991; y nuevos materiales de *Notosuchus* y *Dinilysia*, así como una gran cantidad de huevos fósiles que años más tarde serían atribuidos a aves (Schweitzer *et al.*, 2002; Fernández *et al.*, 2013).

Asimismo, durante esos años se realizaron decenas de viajes a las zonas de los embalses Los Barreales y Ezequiel Ramos Mexía (en el área de Villa El Chocón), de las que participaron numerosos colaboradores y aficionados. De esta época datan las primeras investigaciones sobre huellas de dinosaurios en la región (Calvo, 1991).

La gran cantidad de fósiles recolectados durante este período determinó que las autoridades universitarias decidieran trasladar el museo a un espacio más amplio en el extremo sur del pabellón principal de la universidad, contando allí con un laboratorio y una superficie cubierta de 400 m^2 (Fig. 1.2). En esta nueva sala, la composición de las muestras exhibidas era 80% de restos fósiles, 5% de rocas, 10% de piezas de biología y 5% de piezas de arqueología (Fig. 1.2). Informalmente, comenzó a llamarse al museo como Museo de Geología y Paleontología.

Con la reorientación temática del museo, las colecciones biológicas fueron cedidas a la carrera de Licenciatura en Biología de la UNCo con sede en Bariloche, en tanto los objetos arqueológicos fueron preservados pero dispuestos en una única vitrina. En 1988 se incorporó al museo como dibujante y preparador de fósiles el no-docente Prebiterio Pacheco, quien continuó en actividad hasta 2019. Las nuevas colecciones del museo estuvieron integradas mayormente por fósiles de dinosaurios, cocodrilos, aves, serpientes y otros vertebrados, además de numerosas huellas, tanto originales como calcos.

En 1991, O. De Ferrariís obtuvo su jubilación, quedando J. O. Calvo a cargo del museo como responsable designado.

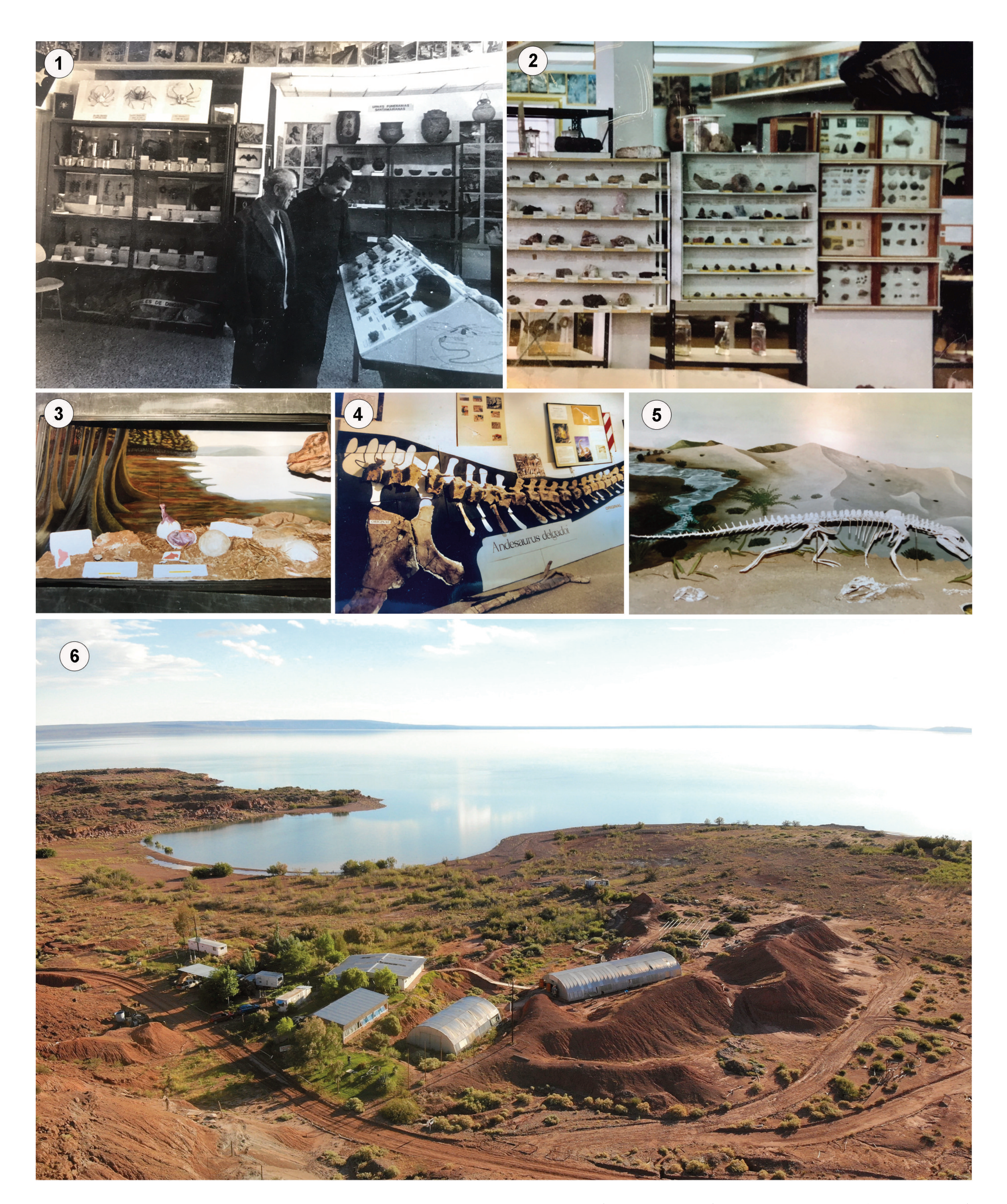


Figura 1. Vistas de las distintas dependencias que tuvo y tiene el Museo de Geología y Paleontología de la UNCo. **1,** El Prof. O. De Ferrariís (izquierda de la foto), ex-director del Museo Regional de Ciencias Naturales y Humanas en la ex-sala del museo en la facultad de Humanidades (1978–1989); **2,** vitrinas de la ex-sala del museo que hoy es el aula 25; **3–5,** exhibidores en la ex-sala del museo en el subsuelo de la Biblioteca Central; **6,** vista del Parque Geo-Paleontológico Proyecto Dino y el Museo de Geología y Paleontología de la UNCo en el campus universitario del lago Los Barreales, Neuquén.

En 1992, tras haber obtenido una beca Fulbright para realizar una maestría en Ciencias Geológicas con orientación en Paleontología, J. O. Calvo viajó a Estados Unidos a la Universidad de Illinois en Chicago, y Leonardo Salgado, hasta ese momento paleontólogo del Museo "Carlos Ameghino" de Cipolletti, fue designado a cargo del museo universitario.

En 1993, el museo fue trasladado al subsuelo de la flamante biblioteca central de la UNCo en la sede de la ciudad de Neuquén. La superficie destinada era escasa, de solo 300 m^2, y las nuevas instalaciones resultaron inadecuadas para el trabajo en laboratorio y disposición de grandes piezas.

Con el regreso de J. O. Calvo en 1994, la exhibición del museo fue rediseñada, adoptando un diseño serpenteante que invitaba al visitante a recorrerlo y detenerse en cada vitrina y diorama (Fig. 1.3–1.5). En 1996 se realizó una refacción completa de la sala de exhibición. En el 2000, el museo debió cerrar sus puertas al público por no disponer de instalaciones adecuadas y por las malas condiciones de seguridad. A partir de entonces, los paleontólogos se concentraron en estudiar la gran cantidad de fósiles guardados en las colecciones y en realizar excavaciones en nuevos sitios.

La historia del Museo de Geología y Paleontología dio un giro fundamental en el año 2000. El 13 de febrero de ese año, el equipo de J. O. Calvo, conformado por técnicos y alumnos de la UNCo, halló en la costa norte del embalse Los Barreales los primeros restos fósiles fragmentarios de lo que posteriormente sería uno de los yacimientos paleontológicos más espectaculares del Cretácico de Gondwana. Si bien ese año se pudieron rescatar pocos restos, la evidencia disponible dio lugar a una segunda expedición en 2001. En esta campaña, el equipo de la UNCo junto a miembros de la comunidad mapuche Paynemil, extrajo las primeras vértebras de un saurópodo, nominado años más tarde *Futalognkosaurus dukei* Calvo *et al.*, 2007a, junto a otros materiales. El financiamiento de estos trabajos provino de subsidios a proyectos de investigación de la UNCo, de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y de la empresa Chevron S. A. A fines de 2001, la empresa Duke Energy Argentina, que administra el complejo Cerros Colorados, decidió apoyar las acciones de extracción del saurópodo del lago Los Barreales que desarrollaba el equipo de investigación de la UNCo liderado por J. O. Calvo. Así fue que surgió el emprendimiento científico Proyecto Dino, el cual se dedicó a la extracción de un gigantesco dinosaurio saurópodo, hoy el *Futalognkosaurus dukei*, pero que posteriormente se transformó en un yacimiento de enorme riqueza paleontológica (Calvo *et al.*, 2007a).

El 28 de enero de 2002, y con el aporte económico de la Agencia Nacional de Ciencia y Tecnología, la Fundación Duke de Estados Unidos y la empresa Chevron S. A., se dio comienzo a la fase final del rescate del gigantesco dinosaurio saurópodo del embalse Los Barreales. La extracción de este dinosaurio demandó cinco meses de trabajo arduo. A medida que se avanzaba en la excavación, iban apareciendo otros restos paleontológicos de gran importancia. La relevancia del yacimiento paleontológico del embalse Los Barreales transformó las actividades de campo, orientándolas hacia el turismo paleontológico y la educación, y dándoles un carácter permanente (Perini y Calvo, 2005, 2008; Calvo *et al.*, 2008; Calvo, 2016, 2018). Así surgió el primer complejo científico-educativo y turístico de la Argentina, el cual a partir de mediados de 2002 lleva el nombre de Centro Paleontológico Lago Barreales (Fig. 1.6). Este centro incluye al Proyecto Dino y está ubicado sobre la costa norte del embalse Los Barreales (38° 27′ 08.5″ S y 68° 43′ 31.8″ O) a 90 km al noroeste de la ciudad de Neuquén, provincia de Neuquén, Argentina.

En 2003, la UNCo, a través de la rectora Dra. Ana Pechén, decidió abrir temporariamente el Museo de Geología y Paleontología en dependencias del Centro Paleontológico Lago Barreales, hasta que se construyera el nuevo edificio del museo en el nuevo campus universitario en Lago Barreales (Fig. 1.6). Todo el complejo incluiría un nuevo edificio para el Museo de Geología y Paleontología y un centro de investigaciones; lamentablemente, todavía no se realizó proyecto alguno. Mientras tanto, en la sede Neuquén, la administración del Museo de Geología y Paleontología quedó a cargo de L. Salgado.

En 2013, la falta de recursos humanos y económicos llevó al cierre casi total del complejo, manteniéndose una guardia mínima con escasos recursos que conseguía el Dr. J. O. Calvo para preservar las colecciones. Sin fondos, todo comenzó a deteriorase y a decaer, llegando a un estado calamitoso a mediados del 2015. Finalmente, en octubre de 2018, con el impulso dado por J. O. Calvo, voluntarios y varias empresas, entre ellas Chevron S. A., se reabrió el

Museo de Geología y Paleontología y todas las actividades científicas, educativas y culturales en el nuevo Parque Geo-Paleontológico Proyecto Dino, funcionando además la Escuela de Geociencias.

La UNCo, a través de su Museo de Geología y Paleontología, fue un nexo con los municipios para la promoción de las ciencias paleontológicas a nivel regional y para la formación de nuevos museos municipales en la provincia (Salgado *et al.*, 1998). Los trabajos de extracción de restos de dinosaurios en la zona de El Chocón y en el norte de Neuquén permitieron incrementar las colecciones paleontológicas, lo que algunas veces llevó a la creación de museos en esas localidades (Villa El Chocón, Rincón de los Sauces, etc.). Actualmente, se promueve la creación del museo paleontológico de la ciudad de Picún Leufú.

El grupo de transferencia del Proyecto Dino del Departamento de Geología y Petróleo de la Facultad de Ingeniería de la UNCo se propuso resguardar esta pequeña parte del suelo neuquino, de modo de garantizar tanto la protección del patrimonio natural como cultural del área. El complejo cuenta hoy con recursos propios, con la ayuda económica que recibe de la empresa Chevron S. A. y de la Fundación Luciérnaga, con el apoyo logístico de la comunidad Paynemil y con la colaboración de particulares y del gobierno provincial.

Actualmente, el Parque Geo-Paleontológico Proyecto Dino se encuentra financiado con sus recursos propios (pero bajo la administración de la UNCo) y posee en custodia 133 hectáreas de rocas cretácicas fosilíferas. Dentro del mismo, se hallan dos yacimientos paleontológicos denominados Futalognko y Babilonia. Sin embargo, a pocos cientos de metros se encuentran tres yacimientos paleontológicos denominados Génesis, Baal y Maná, lo que demuestra la riqueza paleontológica de este lugar.

El Museo de Geología y Paleontología alberga una rica colección paleoherpetológica integrada por materiales provenientes de otros sitios paleontológicos de la región del Comahue (Tab. 1), entre los que se encuentran los holotipos de dinosaurios saurópodos como *Andesaurus delgadoi* Calvo y Bonaparte, 1991, *Limaysaurus tessonei* Calvo y Salgado, 1995, *Panamericansaurus schroederi* Calvo y Pofiri, 2010, *Traukutitan eocaudata* Juarez-Valieri y Calvo, 2011, *Baalsaurus mansillai* Calvo y González Riga, 2019; los ornithischia *Gasparinisaura cincosaltensi*s Coria y Salgado, 1996 y *Macrogryphosaurus gondwanicus* Calvo *et al.*, 2007c; los terópodos *Ekrixinatosaurus novasi* Calvo *et al.*, 2004a, *Pamparaptor micros* Porfiri *et al.*, 2011, *Unenlagia paynemili* Calvo *et al.*, 2004b, *Tratayenia rosalesi* Porfiri *et al.*, 2018, *Alvarezsaurus calvoi*, *Velocisaurus unicus*; las aves *Neuquenornis volans*; los cocodrilos *Araripesuchus patagonicus* Ortega *et al.* 2000, *Neuquensuchus universitas* Fiorelli y Calvo, 2007 y *Comahuesuchus brachibuccalis* Bonaparte, 1991; el anuro *Avitabatrachus uliana* Báez *et al.*, 2000; el pterosaurio *Argentinadraco barrealensis* Kellner y Calvo, 2017; el pez *Leufuichthys minimus* Gallo *et al.*, 2011; los huevos de dinosaurios *Megaloolithus patagonicus* Calvo *et al.*, 2007b y varias icnoespecies de huellas de dinosaurios (Calvo, 1991; Calvo y Rivera, 2018).

En todo el yacimiento paleontológico Lago Barreales, hoy Parque Geo-Paleontológico Proyecto Dino, desde febrero del 2002 hasta la fecha se recuperaron más de 1.200 piezas fósiles de vertebrados, invertebrados y restos vegetales. Estos son el testimonio de un ecosistema casi completo de un momento del Cretácico Tardío (Calvo *et al.*, 2007c). Entre las piezas más representativas de este yacimiento se encuentran los holotipos del terópodo *Unenlagia paynemili*, el saurópodo *Futalognkosaurus dukei*, el pterosaurio *Argentinadraco barrealensis*, el pez *Leufuichthys minimus*, el paratipo de *Megaraptor namunhuaiquii* Novas, 1998 (Calvo *et al.*, 2004c) y una flora compuesta principalmente por angiospermas.

El Parque Geo-Paleontológico Proyecto Dino tiene como finalidad la educación vivencial con guías preparados para tal fin. Dos hectáreas del complejo son utilizadas para mostrar al público dos excavaciones paleontológicas, incluyendo senderos interpretativos con 22 estaciones sobre la temática geológica-paleontológica, dos miradores panorámicos, una sala de exhibición paleontológica de 300 m^2 (Fig. 2.1–2.4) y un laboratorio para la preparación de los fósiles y exposición, donde el visitante pueda interiorizarse de las técnicas de trabajo paleontológico (Fig. 2.5).

De esta manera, el visitante puede apreciar y vivenciar en este Parque Geo-Paleontológico, único en su tipo, todas las tareas que realiza un paleontólogo e informarse sobre todos los trabajos y las características de la extracción e investigación paleontológica que están realizando los investigadores y estudiantes de la UNCo.

TABLA 1 – Holotipos (Paratipos, Neotipos y Plastotipos entre paréntesis en el texto) conservados en la colección científica del Museo de Geología y Paleontología de la Universidad Nacional del Comahue

Taxón (holotipos)	MUCPv	Autores
Andesaurus delgadoi	132	Calvo y Bonaparte (1991)
Futalognkosaurus dukei	323	Calvo *et al.* (2007a)
Panamericansaurus schroederi	417	Calvo y Porfiri (2010)
Traukutitan eocaudata	204	Juarez Valieri y Calvo (2011)
Baalsaurus mansillai	1460	Calvo y González Riga (2019)
Limaysaurus tessonei	205	Calvo y Salgado (1995)
Ekrixinatosaurus novasi	294	Calvo *et al.* (2004a)
Unenlagia paynemili	349	Calvo *et al.* (2004b)
Pamparaptor micros	1163	Porfiri *et al.* (2011)
Alvarezasaurus calvoi	54	Bonaparte (1991)
Velocisaurus unicus	41	Bonaparte (1991)
Tratayenia rosalessi	1162	Porfiri *et al.* (2018)
Megaraptor namunhuaiquii (Paratipo)	341	Calvo *et al.* (2004c)
Macrogryphosaurus gondwanicus	321	Calvo *et al.* (2007a)
Gasparinisaura cincosaltensis	208	Coria y Salgado (1996)
Neuquenornis volans	142	Chiappe y Calvo (1994)
Argentinadraco barrealensis	1137	Kellner y Calvo (2017)
Araripesuchus patagonicus	269	Ortega *et al.* (2000)
Comahuesuchus brachibuccalis	202	Bonaparte (1991)
Neuquensuchus universitas	47	Fiorelli y Calvo (2007)
Avitabatrachus ulianai	123	Báez *et al.* (2000)
Deferrariischnium mapuchensis (Neotipo)	97	Calvo (1991); Calvo y Rivera (2018)
Abelichnus astigarrae	74	Calvo (1991)
Picunichnus benedettoi	72	Calvo (1991)
Candeleroichnus canalei	76	Calvo y Rivera (2018)
Megaloolithus patagonicus	234, 247	Calvo *et al.* (1997)
Leufuichthys minimus	371	Gallo *et al.* (2011)
Bressanichnus patagonicus (Plastotipo)	60	Calvo (1991)
Sousaichnium monetae (Plastotipo)	71	Calvo (1991)
Limayichnus major (Plastotipo)	65	Calvo (1991)
Sauropodichnus giganteus (Fototipo)	145,146	Calvo (1991, 1999)

Abreviaturas: **MUCPv**, colección de Paleovertebrados del Museo de Geología y Paleontología.

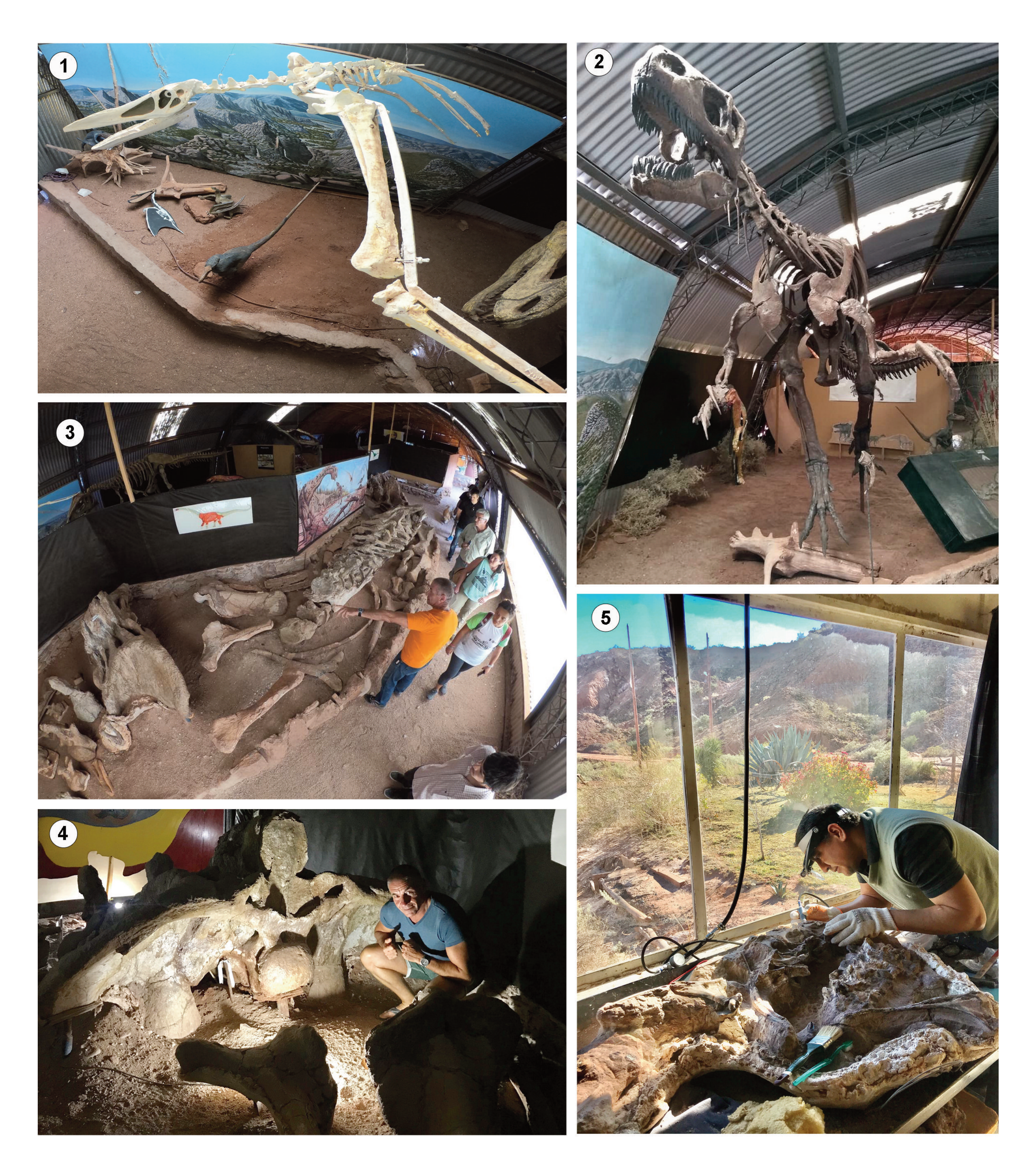


Figura 2. Vista de los exhibidores del Museo de Geología y Paleontología en el Parque Geo-Paleontológico Proyecto Dino en el campus universitario del lago Los Barreales, Neuquén. **1,** Sector pterosaurios; **2,** sector dinosaurios terópodos; **3–4,** sector del dinosaurio ***Futalognkosaurus***; **5,** laboratorio de preparación de fósiles que visita el turista.

CONSIDERACIONES FINALES

En la actualidad el Parque Geo-Paleontológico Proyecto Dino, con su Museo de Geología y Paleontología y la Escuela de Geociencias, son la base para el estudio de colecciones y capacitación de estudiantes y profesionales en la temática paleontológica y geológica. Sus colecciones científicas, en especial sus colecciones paleoherpetológicas del Cretácico, son consultadas por un gran número de investigadores nacionales e internacionales. Alumnos de grado de varias universidades nacionales y extranjeras realizan pasantías, prácticas profesionales de geología y paleontología y estudian sus colecciones para realizar presentaciones en jornadas y congresos de la especialidad. Por otro lado, el complejo es visitado regularmente por equipos de filmación de documentales tanto nacionales como del extranjero, que desean registrar el trabajo de excavación y la vida de los paleontólogos en el campo. En resumen, el Parque Geo-Paleontológico Proyecto Dino es más que un museo; se trata de un lugar donde poder conocer la "cocina" del trabajo paleontológico, tanto del rescate como de la preparación y estudio de los fósiles.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo es el resultado de más de treinta años de investigaciones que fueron financiadas por empresas privadas (Chevron S. A., Duke Energy, Pan American, Total austral, Andino trailers, Skanska, Y.P.F., etc.), CONICET, la Agencia Nacional de Ciencia y Tecnología, fondos de fundaciones nacionales y del exterior, colaboradores, voluntarios y fondos de la Universidad Nacional del Comahue.

REFERENCIAS

Báez, A. M., Trueb, L. y Calvo J. O. (2000). The earliest known pipoid frog from South America: A new genus from the middle Cretaceous of Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *20*(3), 490–500.

Bonaparte, J. F. (1991). Los vertebrados fósiles de la Formación Río Colorado, de la ciudad de Neuquén y cercanías, Cretácico Superior, Argentina. *Revista Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", sección paleontología*, *4*, 15–23.

Calvo, J. O. (1991). Huellas de dinosaurios en la Formación Río Limay (Albiano–Cenomaniano?), Picún Leufú, provincia de Neuquén, República Argentina. (Ornithischia-Saurischia: Sauròpoda-Terópoda). *Ameghiniana*, *28*(3–4), 241–258.

Calvo, J. O. (1999). Dinosaurs and other vertebrates of the Lake Ezequiel Ramos Mexía Area, Neuquén-Patagonia, Argentina. *Actas del 2° Gondwanan Dinosaur Symposium, vol. 15*, (pp. 13–45). Tokio.

Calvo, J. O. (2016). El Parque Natural Geo-Paleontológico Proyecto Dino, Neuquén, Patagonia, Argentina: Un modelo de educación vivencial de las ciencias de la tierra. *Actas del 9° Congreso latinoamericano de Paleontología* (pp. 102). Lima.

Calvo, J. O. (2018). Proyecto Dino: A continental Upper Cretaceous Ecosystem and a review of the Giantest sauropod Dinosaurs from Patagonia, Argentina. *Actas del Symposium of the Sauropod Dinosaurs-Uncovering the mystery of Mesozoic giants* (pp. 6–7). Hyogo.

Calvo, J. O. y Bonaparte, J. F. (1991). *Andesaurus delgadoi* gen. et sp. nov. (Saurischiae Sauropoda), dinosaurio titanosauridae de la Formación Río Limay (Albiano-Cenomaniano), Neuquén, Argentina. *Ameghiniana*, *28*(3), 303–310.

Calvo, J. O., Engelland, S., Heredia, S. y Salgado, L. (1997). First record of dinosaur eggshells (?Sauropoda-Megaloolithidae) from Neuquén, Patagonia, Argentina. *GAIA, Ecological Perspectives on Science and Society*, *14*, 23–32.

Calvo, J. O. y González Riga, B. (2019). *Baalsaurus mansillai*gen. et sp. nov. a new titanosaurian sauropod (Late Cretaceous) from Neuquén, Patagonia, Argentina. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, *91*(2), e20180661. https://doi.org/10.1590/0001-3765201820180661

Calvo, J. O. y Porfiri, J. D. (2010). *Panamericansaurus schroederi* gen. nov. sp. nov. Un nuevo Sauropoda (Titanosauridae-Aeolosaurini) de la provincia del Neuquén, Cretácico Superior de Patagonia, Argentina. *Brazilian Geographical Journal, Geosciences and Humanities research medium*, *1*, 100–115.

Calvo, J. O., Porfiri, J. D., González Riga, B. y Kellner, A. W. A. (2007a). A new Cretaceous terrestrial ecosystem from Gondwana with the description of a new sauropod dinosaur. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, *79*(3), 529–541.

Calvo, J. O., Porfiri, J. D. y Kellner, A. W. A. (2004b). On a new maniraptoran dinosaur (Theropoda) from the Upper Cretaceous of Neuquén, Patagonia, Argentina. *Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro*, *62*(4), 549–566.

Calvo, J. O., Porfiri, J. y Novas, F. (2007c). Discovery of a new ornithopod dinosaur from the Portezuelo Formation (Upper Cretaceous), Neuquén, Patagonia, Argentina. *Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro*, *65*(4), 471–483.

Calvo, J. O., Porfiri, J. D., Veralli, C., Novas, F. y Poblete, F. (2004c). Phylogenetic status of *Megaraptor namunhuaiquii* Novas based on a new specimen from Neuquén, Patagonia, Argentina. *Ameghiniana*, *41*(4), 565–575.

Calvo, J. O. y Rivera, C. (2018). Huellas de dinosaurios en la costa oeste del embalse Ezequiel Ramos Mexía y alrededores (Cretácico Superior, Provincia de Neuquén, República Argentina). *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, *70*(2), 449–497.

Calvo J. O., Rubilar-Rogers D. y Moreno, K. (2004a). A new Abelisauridae (Dinosauria: Theropoda) from northwest Patagonia. *Ameghiniana*, *41*(4), 555–563.

Calvo, J. O. y Salgado, L. (1995). *Rebbachisaurus tessonei* sp. nov., a new Sauropoda from the Albian–Cenomanian of Argentina: new evidence on the origin of the Diplodocidae. *GAIA, Ecological Perspectives on Science and Society*, *11*, 13–33.

Calvo, J. O., Sánchez, M. L., Heredia, S. y Porfiri, J. D. (2008). Centro Paleontológico Lago Barreales-Proyecto Dino-Neuquén. Un ecosistema del Cretácico Superior. En Comisión Sitios de Interés Geológico de la República Argentina (Ed.), *Sitios de Interés Geológico de la República Argentina* (pp. 577–591). Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino.

Chiappe, L. y Calvo, J. O. (1994). *Neuquenornis volans*, a new Upper Cretaceous bird (Enantiornithes: Avisauridae) from Patagonia, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *14*(2), 230–246.

Coria, R. A. y Salgado, L. (1996). A basal iguanodontian (Ornithischia-

Ornithopoda) from the Late Cretaceous of South America. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *16*, 445–457.

Fernández, M. S., García, R. A., Fiorelli, L., Scolaro, A., Salvador, R. B., Cotaro, C. N., Kaiser, G. W. y Dyke, G. J. (2013). A large accumulation of avian eggs from the Late Cretaceous of Patagonia (Argentina) reveals a novel nesting strategy in mesozoic Birds. *PLoS ONE*, *8*(4), e61030. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0061030

Fiorelli, L. E. y Calvo, J.O. (2007). The first protosuchian (Archosauria: Crocodyliformes) from the Cretaceous (Santonian) of Gondwana. *Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro*, *65*, 417–459.

Gallo, V., Calvo, J. O. y Kellner, A. W. A. (2011). First record of a clupeomorph fish in the Neuquén Group (Portezuelo Formation), Upper Cretaceous of Patagonia, Argentina. *Cretaceous Research*, *32*, 223–235.

Juarez Valieri, R. D. y Calvo, J. O. (2011). Revision of MUCPv 204, a Senonian Basal Titanosaur from Northern Patagonia. En J. O. Calvo, B. González, Riga, J. D. Porfiri y D. Dos Santos (Eds.), *Paleontología y dinosaurios desde América Latina* (pp. 143–152). EDIUNC.

Kellner, W. A. A. y Calvo, J. O. (2017). New azhdarchoid pterosaur (Pterosauria, Pterodactylidae) with an unusual lower jaw from the Portezuelo Formation (Upper Cretaceous), Neuquén Group, Patagonia, Argentina. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, *89*(3), 2003–2012. https://doi.org/10.1590/0001-3765201720170478

Ortega, F., Gasparini, Z., Buscalioni, A. y Calvo, J. O. (2000). A new *Araripesuchus* (Crocodylomorpha, Lower Cretaceous) from northwestern Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *20*, 57–76.

Perini, M. y Calvo, J. O. (2005). Turismo Paleontológico: Una alternativa de ingresos a la paleontología de vertebrados. *Actas del 2º Congreso latinoamericano de Paleontología de Vertebrados* (pp. 200–201). Río de Janeiro.

Perini, M. M. y Calvo, J. O. (2008). Paleontological Tourism: An alternative income to vertebrate paleontology. Museu Nacional- Rio de Janeiro-Brasil. *Arquivos do Museum Nacional*, *66*(1), 285–289.

Porfiri, J., Calvo, J. O. y dos Santos, D. (2011). A new small deinonychosaur (Dinosauria: Theropoda) from the late Cretaceous of Patagonia, Argentina. *Anais da Academia Brasileira de Ciencias*, *83*(1), 109–116.

Porfiri, J. D., Juárez Valieri, R, dos Santos, D. y Lamanna, M. C. (2018). A new megaraptoran theropod dinosaur from the Upper Cretaceous Bajo de la Carpa Formation of northwestern Patagonia. *Cretaceous Research*, *89*, 302–319. https://doi.org/10.1016/j.cretres.2018.03.014.

Salgado, L., Azar, P. F., Calvo, J. O. y Gallardo, S. E. (1998). La Universidad del Comahue, los municipios y la protección del patrimonio paleontológico. En A. Massolo (Ed.), *Municipio y Desarrollo Local en la región del Comahue* (pp. 251–255). EDUCO.

Schweitzer, M. H., Jackson, F. D., Chiappe, L. M., Schmitt, J. G. y Calvo, J. O. (2002). Late Cretaceous avian eggs with embryos from Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *22*(1), 191–195.

doi: 10.5710/PEAPA.27.06.2021.352

Recibido: 10 de diciembre 2020
Aceptado: 27 de junio 2021
Publicado: 13 de mayo 2022







MUSEO MUNICIPAL “ARGENTINO URQUIZA” (RINCÓN DE LOS SAUCES, NEUQUÉN): UN RINCÓN LLENO DE SAURIOS

LEONARDO S. FILIPPI

Museo Municipal “Argentino Urquiza” (MAU). Chos Malal 1277, Rincón de los Sauces, 8319 Neuquén, Argentina. *lsfilippi@gmail.com*

 **LF:** https://orcid.org/0000-0003-0743-8294

Resumen. La paleontología en Patagonia Norte y el Museo Municipal “Argentino Urquiza” (Rincón de los Sauces, Neuquén), comenzaron prácticamente juntos debido al hallazgo de un ejemplar de dinosaurio saurópodo titanosaurio, considerado como uno de los más completos hallados. Este importante acontecimiento develó el gran potencial paleontológico del área, atrayendo la atención de varios paleoherpetólogos que comenzaron a llevar adelante trabajos de campo en busca de nuevos ejemplares. Los sucesivos hallazgos realizados posteriormente por habitantes de la comunidad en inmediaciones de la localidad, pusieron de manifiesto la necesidad de disponer de un repositorio donde resguardar a los cientos de restos protegidos en cápsulas de yeso que se estaban recuperando año tras año en diferentes campañas. La creación de un museo paleontológico y la incorporación, algunos años después, de un profesional permanente, resultaron en un hecho relevante que permitió llevar adelante diferentes proyectos y líneas de investigación, las cuales continúan en la actualidad. El desarrollo multidisciplinario de investigaciones realizadas con el apoyo de paleoherpetólogos de otras instituciones de nuestro país y el exterior, favoreció la recuperación de una diversa fauna de vertebrados del Cretácico Superior, permitiendo realizar estudios con enfoques sistemáticos, evolutivos, paleoecológicos, sedimentológicos, paleobiogeográficos y tafonómicos, entre otros. El edificio nuevo del museo, inaugurado recientemente, ofrece la posibilidad de crecer no solo en lo edilicio sino además en lo institucional, convirtiéndose en un próspero centro de investigaciones paleontológicas para la Patagonia.

Palabras clave. Paleoherpetología. Rincón de los Sauces. Neuquén. Cuenca Neuquina. Cretácico Superior.

Abstract. MUSEO MUNICIPAL ARGENTINO URQUIZA (RINCÓN DE LOS SAUCES, NEUQUÉN): A CORNER FULL OF SAURIANS. Paleontology in Northern Patagonia and the Museo Municipal “Argentino Urquiza” (Rincón de los Sauces, Neuquén) began practically together with the discovery of a specimen of a titanosaur sauropod dinosaur, considered one of the most complete ever found. This important event revealed the great paleontological potential of the area, attracting the attention of several paleoherpetologists who began to carry out fieldwork in search of new specimens. The successive findings subsequently made by the community residents in the town vicinity revealed the need to have a repository to protect the hundreds of jackets that were being recovered year after year in different fieldworks. The creation of a paleontological museum and the incorporation, some years later, of a permanent professional, were the relevant facts that allowed carrying out different projects and lines of research, which still continue today. The multidisciplinary development of research carried out with the support of paleoherpetologists from other national and international institutions favored the recovery of a diverse fauna of paleovertebrates from the Upper Cretaceous, allowing studies with systematic, evolutionary, paleoecological, sedimentological, paleobiogeographic, and taphonomic approaches, among others. The recently opened new museum building offers the possibility to grow not only in its infrastructure but also in an institutional aspect, making it a thriving research paleontological center of Patagonia.

Key words. Paleoherpetology. Rincón de los Sauces. Neuquén. Neuquen Basin. Upper Cretaceous.

La historia de la paleoherpetología en la región y la del MAU (Museo Municipal Argentino Urquiza) en Rincón de los Sauces se iniciaron simultáneamente hace un poco más de dos décadas. Rincón de los Sauces es una creciente localidad petrolera del norte de la provincia de Neuquén, ubicada sobre la margen sur del río Colorado (Fig. 1). El petróleo y el gas fueron desde siempre los principales motores socio-económicos para Rincón de los Sauces. No obstante, hace algunos años, la naturaleza reveló otro tesoro escondido en su suelo: los fósiles. Si bien los fósiles ya eran conocidos entre los pobladores locales, fue recién en 1996 que estos restos adquirieron un papel preponderante y despertaron el interés general de toda la comunidad, como resultado de la repercusión mediática que tuvo el primer hallazgo de un dinosaurio en la zona. A mediados de ese año, aproximadamente en el mes de agosto, un grupo de aventureros autodenominado Los Perros del Desierto, que recorrían habitualmente los campos con sus vehículos 4x4, hallaron en la ladera de

una barda a solo 2 km del casco urbano, lo que parecían ser huesos fósiles. Con el objeto de denunciar el hallazgo y motivados por la curiosidad, se contactaron a través del hijo mayor del Sr. Carlos Parada, conocido comerciante local, con el Museo Carmen Funes (Plaza Huincul, Neuquén), donde, hasta el día de hoy, trabaja el paleontólogo Dr. Rodolfo A. Coria. Esto se debía principalmente a que en Rincón de los Sauces aún no había un museo ni un especialista que les pudiera brindar información al respecto. Interesado por la inesperada llamada, R. A. Coria programó para el mes de octubre un viaje hasta el sitio. El paleontólogo de Plaza Huincul arribó a la localidad con el objetivo de evaluar aquella denuncia, actividad que resulta frecuente para muchos de los paleontólogos que trabajan en Neuquén. Pero no lo hizo solo, lo acompañaban el paleontólogo estadounidense Dr. David Gillette (Museum of Northern Arizona) y su esposa, quienes se encontraban casualmente de visita en Argentina. Aquellos escasos restos fragmentarios en superficie tomaron forma y trascendencia para los investigadores, dando lugar a uno de los ejemplares de saurópodos titanosaurios más completos del mundo. El espécimen se halló perfectamente articulado tendido sobre su lado derecho. La recuperación del ejemplar estuvo a cargo en primera instancia por R. A. Coria, pero debido a compromisos previos fue delegada al Dr. Leonardo Salgado (en ese momento en la UNCo), otro de los paleontólogos que se encontraban desde hacía unos años trabajando en la zona. Finalmente, sería el Dr. Jorge O. Calvo (UNCo) quien se haría cargo de su extracción definitiva (Fig. 2). Las tareas de rescate, llevadas adelante durante noviembre, evidenciaron que solo le faltaban algunos huesos de la pelvis y los miembros. Lo más espectacular del hallazgo fue que el ejemplar presentaba su cráneo articulado al cuello, pieza extraída tiempo atrás por R. A. Coria debido a su fragilidad y relevancia científica. Por entonces, este dinosaurio era uno de los ejemplares articulados de saurópodo titanosaurio más completos conocidos en



Figura 1. Vista de la excavación del primer dinosaurio en 1996 (Foto: archivo MAU).

el mundo y, debido a esto, Rincón de los Sauces saltó a la fama mundial, dejando de ser un punto desconocido del norte de la Patagonia.

Luego de su recuperación, y debido a la falta de un repositorio adecuado para albergarlo, el dinosaurio fue llevado al Museo Carmen Funes con el fin de prepararlo y estudiarlo. Durante todo ese tiempo el entusiasmo de la población en Rincón de los Sauces presionó para que la idea de crear un museo tomara fuerza. Inicialmente se adecuó el edificio del antiguo hospital como repositorio para albergar a este ejemplar, además de otros que se estaban extrayendo. En esa época, generado por el hallazgo de este dinosaurio, se desató en la localidad una especie de "fiebre por los fósiles", que hizo que mucha gente en sus ratos libres recorriera los campos en busca de dinosaurios, generando nuevos hallazgos de gran relevancia. Fue recién a finales del año 2000 que el edificio fue remodelado para realizar el montaje de una exhibición (Fig. 3), surgiendo así el Museo Municipal de Paleontología de Rincón de los Sauces, inaugurado el 20 de diciembre de ese año. La necesidad de contar con un profesional propio, un paleontólogo que se hiciera cargo del resguardo de la colección y el desarrollo de proyectos de investigación, motivó su búsqueda, tarea que le fuera asignada a R. A. Coria. Fue entonces que luego de los devenires de un tiempo difícil de gran inestabilidad en Argentina (la crisis del 2001), a comienzos del 2002 arribó a la localidad un joven paleontólogo en formación proveniente de la ciudad de Rosario, el recién recibido Profesor en Ciencias Naturales Leonardo S. Filippi (autor de esta contribución). Algunos años después (2012), L. S. Filippi recibió el título de Magister en Enseñanza de las Ciencias, carrera que realizó en la Facultad de Ingeniería de la UNCo. En la actualidad, se encuentra llevando adelante la última etapa de su Doctorado en Biología en el Centro Regional Universitario Bariloche (UNCo), sobre el estudio anatómico, filogenético y evolutivo de los dinosaurios saurópodos de la Formación Sierra Barrosa, provenientes de dos sitios ubicados en cercanías de Rincón de los Sauces.

El museo fue denominado formalmente en el año 2002 como MAU, mediante un proyecto realizado por L. S. Filippi y la colaboración del Sr. Salvador Palomo, uno de los técnicos del Museo. El nombre fue elegido con el objetivo de realizar un homenaje al primer maestro, quien traído por la empresa YPF, comenzó a dictar sus clases en el año 1969 en un pequeño tráiler a un reducido número de alumnos. En el año 2003, el museo amplió su pequeño laboratorio de preparación de fósiles mediante la instalación anexa de un viejo hangar en desuso proveniente del aeropuerto de la localidad, permitiendo además ampliar su repositorio de fósiles. Este último hecho favoreció el desarrollo de nuevas campañas de prospección y extracción en distintas localidades fosilíferas cercanas, que hizo crecer exponencialmente la colección de vertebrados.

A fines del 2018, el museo se trasladó a un nuevo edificio



Figura 2. 1, Fachada del viejo MAU, ubicado en el edificio del antiguo hospital en la intersección de calles Jujuy y Chaco, Rincón de los Sauces, Neuquén. **2,** Fachada y jardín de ingreso del nuevo edificio del MAU, donde se observa la reconstrucción en vida del saurópodo ***Overosaurus paradasorum***.

más amplio, el cual cuenta además con un parque (Fig. 4) en el que se exhiben las reconstrucciones en vida de varios de los ejemplares que integran su colección y que habitaron la zona.

Desde aquél primer hallazgo y hasta el presente, otros saurópodos titanosaurios como *Overosaurus paradasorum* Coria *et al.*, 2013 (Fig. 5), además de otros grupos de dinosaurios y una diversa fauna asociada incluyendo tortugas, serpientes, cocodrilos y peces (Arcucci *et al.*, 2011; Filippi y Garrido, 2012; de la Fuente *et al.*, 2015), fueron rescatados, demostrando que los alrededores de Rincón de los Sauces constituyen en sí un gran yacimiento de fósiles del Cretácico Superior.

Acrónimos institucionales. MAU-Pv, Museo Municipal “Argentino Urquiza”-Paleontología de vertebrados, Rincón de los Sauces, Neuquén, Argentina; MOZ, Museo Provincial de Ciencias Naturales “Prof. Dr. Juan Olsacher”, Zapala, Neuquén, Argentina; UNCo, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina; UNRN, Universidad Nacional de Río Negro, Río Negro, Argentina; UNSL, Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina.

LOS PRIMEROS ESTUDIOS PALEOHERPETOLÓGICOS EN RINCÓN DE LOS SAUCES

Luego del hallazgo del primer dinosaurio, comenzaron a llevarse adelante una serie de denuncias que resultaron relevantes para el crecimiento de la paleontología en Rincón de los Sauces. En 1997, Gabriel Benítez, un adolescente que integraba un grupo de jóvenes entusiastas que recorría en bicicleta los cañadones aluvionales que bordean la localidad, observó que en el lecho de uno de estos asomaban lo que parecían ser restos fósiles. En esta ocasión la evaluación fue realizada por J. O. Calvo, quien mantenía un estrecho contacto con la localidad debido a que había estado a cargo en la última etapa de la recuperación del primer dinosaurio. La relevancia de estos nuevos materiales propició el desarrollo de un proyecto de investigación, financiado en gran medida por la Municipalidad de Rincón de los Sauces, permitiendo así la incorporación de nuevas piezas a la colección del incipiente repositorio ubicado en el viejo hospital. Los bochones recuperados fueron preparados en las instalaciones del pequeño laboratorio que allí se había organizado, por un



Figura 3. El holotipo de ***Overosaurus paradasorum*** (**MAU-Pv-CO-439**) en la nueva exhibición (2021).

grupo de voluntarios guiados por J. O. Calvo y en algunos casos, por uno de sus técnicos que ocasionalmente se encontraba en la localidad. Años más tarde, esos restos serían dados a conocer a la comunidad científica y público en general como el dinosaurio saurópodo titanosaurio *Rinconsaurus caudamirus* Calvo y González Riga, 2003. Del mismo sitio provino el hallazgo del crocodyliforme *Pehuenchesuchus enderi* Turner y Calvo, 2005.

En el año 2004, una nueva denuncia dio comienzo al desarrollo de los primeros proyectos locales (teniendo en cuenta que, ya por entonces, se contaba con la infraestructura y el recurso humano profesional propio), los que dieron lugar a una línea de investigación centrada en el estudio de los vertebrados cretácicos del área de Rincón de los Sauces, la cual continua casi sin interrupciones hasta el presente. Una mañana de otoño de ese año, el Sr. Luis Macaya, empleado de la empresa YPF, se acercó al museo para dar aviso que, en una de las caminatas que solía realizar por las bardas cercanas a la localidad en busca de geodas, había hallado en un pequeño cañadón ubicado a pocos kilómetros varios huesos largos que asomaban y otros elementos que se encontraban en superficie. La evaluación de la denuncia fue realizada a los pocos días por L. S. Filippi y debida a su relevancia, algunos meses después se llevó adelante el primer trabajo de campo. La abundancia de los materiales identificados en el sitio generó la necesidad de realizar, a comienzos del 2005, un segundo trabajo de campo, el cual permitió la recuperación definitiva de un ejemplar de dinosaurio saurópodo titanosaurio que presentaba elementos craneanos y postcraneanos, junto con diversos restos de tortugas Chelidae. En el año 2008, aquel dinosaurio fue bautizado como *Pitekunsaurus macayai* Filippi y Garrido, 2008. El nuevo dinosaurio resultó un hecho muy significativo, no solo porque representaba la incorporación a la colección de un nuevo holotipo, sino además porque era parte del primer proyecto científico realizado íntegramente por un equipo de trabajo local. A partir de allí, la historia de la paleontología en Rincón de los Sauces tendría identidad propia.

TABLA 1 – Lista de los Holotipos de la colección del Museo Municipal "Argentino Urquiza"

Taxón	Descripción	Número de colección	Horizonte geológico	Procedencia geográfica
Rinconsaurus caudamirus	Dinosaurio saurópodo	MAU-PV-CRS-26	Fm. Bajo de la Carpa	Cañadón Río Seco
Linderochelys rinconensis	Tortuga	MAU-PV-LL-69	Fm. Plottier	Loma del Lindero
Muyelensaurus pecheni	Dinosaurio saurópodo	MAU-PV-LL- 207	Fm. Plottier	Loma del Lindero
Narambuenatitan palomoi	Dinosaurio saurópodo	MAU-PV-N-425	Fm. Anacleto	Narambuena
Overosaurus paradasorum	Dinosaurio saurópodo	MAU-PV-CO-439	Fm. Bajo de la Carpa	Cerro Overo
Pehuenchesuchus enderi	Cocodrilo	MAU-PV-CRS-440	Fm. Bajo de la Carpa	Cañadón Río Seco
Pitekunsaurus macayai	Dinosaurio saurópodo	MAU-PV-AG-446	Fm. Anacleto	Aguada Grande
Petrobrasaurus puestohernandezi	Dinosaurio saurópodo	MAU-PV-PH-449	Fm. Plottier	Puesto Hernández
Kaijutitan maui	Dinosaurio saurópodo	MAU-PV-CM-522	Fm. Sierra Barrosa	Cañadón Mistringa
Viavenator exxoni	Dinosaurio terópodo	MAU-PV-LI-530	Fm. Bajo de la Carpa	La Invernada
Kinesuchus overoi	Cocodrilo	MAU-PV-CO-583	Fm. Bajo de la Carpa	Cerro Overo
Mahuidacursor lipanglef	Dinosaurio ornitópodo	MAU-PV-CO-596	Fm. Bajo de la Carpa	Cerro Overo
Llukalkan aliocranianus	Dinosaurio terópodo	MAU-PV-LI-581	Fm. Bajo de la Carpa	La Invernada

Abreviaturas: Fm., Formación.

PALEOHERPETÓLOGOS EXTERNOS QUE INFLUYERON CON SU APORTE Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Son varios los paleoherpetólogos que influyeron considerablemente el desarrollo del MAU y la paleontología en Rincón de los Sauces, entre los que se destacan, el Dr. R. A. Coria, especialista en dinosaurios terópodos y ornitópodos; el Dr. L. Salgado (UNRN), y el Dr. J. O. Calvo , ambos especialistas en dinosaurios saurópodos. No obstante, otros colegas realizaron importantes aportes en distintos momentos del comienzo de la historia del museo, ya sea durante trabajos de campo o durante proyectos de investigación. Entre ellos se puede mencionar al Dr. Bernardo González Riga (Laboratorio y Museo de Dinosaurios, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Mendoza), especialista en saurópodos, quién fuera invitado por J. O. Calvo para participar de varias campañas y del estudio de diversos dinosaurios. En esas campañas participaron como colaboradores la por entonces Lic. Edith Simón, actualmente Dra. en Biología por la Universidad Nacional de Córdoba, y el Lic. Juan D. Porfiri, especialista en dinosaurios terópodos, quién actualmente se desempeña como responsable del museo de la UNCo. Otra de las investigadoras que hicieron su aporte fue la Dra. Andrea B. Arcucci (UNSL), especialista en crocodyliformes, quién llevó adelante junto a L. S. Filippi el estudio de varios ejemplares de este grupo pertenecientes a la colección.

Durante la última década, se conformó un grupo multidisciplinario de investigadores que se fueron sumando a diversos proyectos invitados por L. S. Filippi. Uno de ellos es el geólogo Alberto C. Garrido (Museo de Ciencias Naturales Juan Olsacher, Zapala, Neuquén). A. C. Garrido realiza, hasta la actualidad, la estratigrafía de los diferentes sitios y localidades fosilíferas de la zona, base para el estudio paleoherpetológico. El Dr. Marcelo S. de la Fuente y uno de sus discípulos, el Dr. Ignacio Maniel (ambos del Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza, Mendoza), desde hace años vienen llevando adelante el estudio de la gran diversidad de tortugas Chelidae recuperadas de varios de los sitios de interés paleontológico. Se puede mencionar también al Sr. Rubén D. Juárez Valieri (Secretaría de Cultura de la Provincia de Río Negro, General Roca, Río Negro), especialista en dinosaurios saurópodos; al Dr. Ariel H. Méndez (Instituto Patagónico de Geología y Paleontología, Puerto Madryn, Chubut) y el Dr. Federico A. Gianechini (Instituto Multidisciplinario de Investigaciones Biológicas de San Luis, UNSL), ambos especialistas en dinosaurios terópodos; la Dra. Penélope Cruzado-Caballero (Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, UNRN), especialista en dinosaurios ornitópodos; el Dr. Ignacio Cerda (Museo Provincial Carlos Ameghino, Cipolletti, Río Negro), especialista en paleohistología; la Dra. Ariana Paulina-Carabajal, especialista en paleoneurología, y la Dra. Mariela S. Fernández, especialista en biología reproductiva en reptiles y aves (ambas del Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medio Ambiente, San Carlos de Bariloche, Río Negro); la Dra. Soledad Gouiric-Cavalli y la Lic. Karen Panzeri (ambas del Museo de La Plata, La Plata, Buenos Aires), especialistas en peces; la Dra. Elena M. Previtera (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, Mendoza, Mendoza), especialista en tafonomía; el Lic. Francisco Barrios (MOZ), especialista en crocodyliformes; y el Lic. Flavio Bellardini (Museo de Senillosa, Senillosa, Neuquén), especialista en dinosaurios saurópodos. Este grupo de paleoherpetólogos se encuentra actualmente trabajando en diferentes proyectos conjuntamente con L. S. Filippi, que incluyen, además de aspectos sistemáticos y evolutivos, otros de índole paleoecológicos, sedimentológicos, paleobiogeográficos y tafonómicos.

DESCUBRIMIENTOS DE ALTO IMPACTO DEL MUSEO MUNICIPAL ARGENTINO URQUIZA

Los descubrimientos que generaron publicaciones de alto impacto, y que dieron lugar a proyectos que se desarrollan hasta el presente, sin dudas corresponden a los realizados durante las campañas en La Invernada entre los años 2013 y 2015. Estos proyectos se iniciaron cuando la empresa ExxonMobil, mediante una consultora, solicitó al museo realizar una evaluación de impacto paleontológico en un área que le había sido otorgada en concesión para desarrollar su actividad hidrocarburífera en la región. El área conocida como La Invernada, ubicada a unos 50 km al sureste de la localidad de Rincón de los Sauces, presenta extensos afloramientos del Grupo Neuquén, correspondientes a las Formaciones Bajo de la Carpa y Anacleto (Santoniano–Campaniano inferior). En el año 2012, el equipo del MAU llevó adelante, durante varios días, un relevamiento paleontoló-

gico en toda el área, lo cual permitió reconocer su gran potencial paleoherpetológico. Durante estas tareas, hallaron sobre una antigua picada los restos de un dinosaurio saurópodo titanosaurio de talla pequeña, aún bajo estudio. A pesar de que en conjunto con la empresa se planificó el desvío de la obra del camino sobre la picada, la empresa tomó la decisión de brindar el apoyo para permitir su recuperación. Este hecho, y los que sucederían en los próximos años, fueron apoyados por el Sr. Tomas Hess, por entonces Director de Relaciones Institucionales de ExxonMobil, una persona que en poco tiempo se volvió muy entusiasta y comprometida con la preservación y el cuidado de los fósiles. La primera campaña, que contó con la participación de R. D. Juárez Valieri y A. C. Garrido, se llevó adelante en noviembre del 2013, con el objetivo de recuperar de un ejemplar de saurópodo (Fig. 6). Durante el transcurso de los primeros días de trabajo, el equipo dirigido por L. S. Filippi estableció que en el sitio había más de un ejemplar, entre los que se encontraba un juvenil (Filippi *et al.*, 2014). A mitad de la campaña, ocurrió otro hecho que definiría al área de La Invernada como uno de los sitios fosilíferos de mayor relevancia del norte neuquino. A un costado de aquella antigua picada petrolera, a mitad de camino entre la excavación y el campamento S. Palomo halló el primer ejemplar de un dinosaurio terópodo para el MAU, una nueva especie de abelisáurido que llevaría el nombre de *Viavenator exxoni* Filippi *et al.*, 2016. El hallazgo cambió el rumbo de la campaña, y el equipo se dividió para prestarle atención también a los nuevos materiales. Debido a la imposibilidad de culminar con la recuperación de la totalidad de los ejemplares, resultó imperiosa la necesidad de un segundo trabajo de campo. Como resultado del éxito de la primera campaña y la relevancia de los ejemplares hallados, la empresa ExxonMobil, por intermedio de T. Hess, se dispuso a apoyar económicamente una segunda campaña para el año siguiente. Para esta campaña (2014), se sumaron al equipo M. S. de la Fuente y A. H. Méndez. La nueva campaña también resultó trascendental, ya que no solo se recuperaron los ejemplares excavados durante la primera, sino además varios ejemplares de tortugas y la localización de nuevos sitios con ejemplares de gran potencial. Entre estos sitios se halló un cráneo completo junto con la serie vertebral presacral completa y articulada de un saurópodo titanosaurio (aún bajo estudio) y nuevos materiales postcraneanos de otro terópodo Abelisauridae (Méndez *et al.*, 2018). La cantidad de nuevos ejemplares encontrados durante esta segunda campaña propició la realización de una tercera para terminar la extracción del saurópodo articulado. Para esta campaña se sumó F. A. Gianechini (UNSL). Como resultado de las tareas de campo, se hallaron restos craneanos de dos nuevos abelisáuridos, que actualmente se encuentran uno en prensa y el otro aún bajo estudio. En La Invernada, más de una decena de sitios esperan aún ser trabajados en el futuro por el equipo del MAU y colaboradores.

ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN VINCULADAS A LOS ESTUDIOS PALEOHERPETOLÓGICOS

El MAU desarrolló actividades de extensión que permitieron vincular los estudios paleoherpetológicos con aspectos educativos y culturales en el contexto de la comunidad de Rincón de los Sauces. Entre las diferentes actividades frecuentes que demostraron resultados significativos hasta la actualidad, se encuentran las caminatas por los cañadones y charlas brindadas a los alumnos de los jardines de infantes y escuelas primarias de la localidad, complementadas con actividades didácticas (*e.g.*, dibujos, confección de réplicas de fósiles, paleontólogo por un día, juegos con temáticas relacionadas a la paleontología) llevadas a cabo durante las visitas al MAU y su laboratorio de preparación de fósiles.



Figura 4. El paleontólogo Mg. Leonardo Filippi junto al ilion de un saurópodo juvenil (**MAU-Pv-LI-539**) en la excavación de la primera campaña en La Invernada en 2013.

En el año 2006, se desarrolló un proyecto conjunto con la Escuela Primaria N° 300 de Rincón de los Sauces, que tenía a la paleontología como eje temático, para ser desarrollada en el aula desde primero a séptimo grado. Denominado como Rincón de los Saurios III, contempló en una primera etapa charlas a los alumnos y un curso de capacitación sobre paleontología y geología general a todo el cuerpo docente del establecimiento, dictado por L. S. Filippi y A. C. Garrido. Como cierre de las actividades desarrolladas durante el año lectivo, los alumnos de séptimo grado participaron de una verdadera excavación paleontológica en cercanías de la localidad, en el Yacimiento Narambuena, colaborando con las tareas del equipo de paleontólogos (Fig. 7).

En el año 2017, se llevó adelante una actividad con un perfil más académico, organizada por el MAU y otros colegas (R. D. Juárez Valieri, P. Cruzado-Caballero, A. C. Garrido, A. Paulina Carabajal y A. H. Méndez): la 1° Reunión de Paleovertebrados de la Cuenca Neuquina. Esta primera reunión, gestada por el incremento notable de las investigaciones paleoherpetológicas en la Cuenca Neuquina, fue muy bien aceptada por la comunidad científica, de tal manera que durante el año 2019 se llevó adelante la 2° Jornada de Paleovertebrados de la Cuenca Neuquina, organizada por el Museo de la UNCo en la ciudad de Neuquén. Se realizará durante el 2021 la 3° Jornada de Paleontología de la Cuenca Neuquina, la cual está organizada por el Museo Ernesto Bachmann de la localidad de Villa El Chocón, Neuquén.

PERSPECTIVAS A FUTURO

La paleoherpetología en Rincón de los Sauces, a través del MAU, desde el hallazgo del primer dinosaurio, ha sido una actividad que, a pesar de los devenires socioeconómicos, no ha detenido su paso y avanza firme con un horizonte claro. Los hallazgos ocurridos en la última década hicieron que Rincón de los Sauces ya no resulte un punto desconocido en el mapa y que muchos paleoherpetólogos argentinos y extranjeros acudan a visitar su variada colección de paleovertebrados, la que especialmente alberga a una de las colecciones de saurópodos titanosaurios más importantes de Sudamérica. En la medida en que las etapas de desarrollo institucional sean bien planificadas y acompañen consecuentemente el crecimiento de las investigaciones sobre el acervo paleontológico de la zona, la posibilidad de incorporar nuevos paleoherpetólogos al área científica actual permitirá conformar un equipo de trabajo más amplio que lleve adelante nuevas líneas de investigación sobre los diferentes grupos taxonómicos que presentan potencialidad de hallazgo en el área.

REFERENCIAS

Arcucci, A. B., Filippi, L. S. y Calvo, J. O. (2011). Un nuevo Mesoeucrocodylia cretácico del norte de la Cuenca Neuquina, Argentina. *Revista brasilera de paleontologia*, *14*(1), 1–10.

de la Fuente, M. S., Maniel, I. J., Janello, M., Filippi, L. S. y Cerda, I. (2015). Long-necked chelid turtles from the Campanian of northwestern Patagonia with comments on K/P survivorship of *Yaminuechelys* lineage. *Comptes Rendus Palevol*, *14*, 563–576.

Filippi, L. S. y Garrido, A. C. (2012). Nuevo registro del género *Dinilysia* (Squamata, Serpentes) para la Formación Anacleto (Campaniano inferior-medio), Rincón de los Sauces, Neuquén, Argentina. *Ameghiniana*, *49*(1), 132–136.

Filippi, L. S., Juárez Valieri, R. y Garrido, A. (2014). A new vertebrate assemblage from the Bajo de la Carpa Formation (Upper Cretaceous, Neuquén Group), Neuquén Basin, Argentina. *Ameghiniana, Suplemento Resúmenes*, *51*(6), 9R.

Méndez, A. H., Filippi, L. S., Gianechini, F. A. y Juárez Valieri, R. D. (2018). New brachyrostran remains (Theropoda, Abelisauridae) from La Invernada fossil site (Bajo de la Carpa Formation, Upper Cretaceous), northern Patagonia, Argentina. *Cretaceous Research*, *83*, 120–126.

doi: 10.5710/PEAPA.27.04.2021.371

Recibido: 12 de diciembre 2020
Aceptado: 27 de abril 2021
Publicado: 13 de mayo 2022



PEQUEÑA HISTORIA DE LA PALEOHERPETOLOGÍA EN EL MUSEO CARMEN FUNES DE PLAZA HUINCUL (NEUQUÉN, ARGENTINA): HECHOS Y PROTAGONISTAS

RODOLFO A. CORIA

Museo Carmen Funes. Av. Córdoba 55, 8318 Plaza Huincul, Neuquén, Argentina. *rcoria@unrn.edu.ar*

 **RAC:** https://orcid.org/0000-0002-7337-9555

Resumen. El Museo Carmen Funes fue creado en el año 1984 en la ciudad de Plaza Huincul, Neuquén, Argentina. Se ubica en la avenida Córdoba 55 de esa ciudad. Cuenta con una exposición paleontológica de esqueletos de dinosaurios en tamaño natural y una colección paleontológica integrada hasta el momento de esta contribución, por 907 ejemplares catalogados. Actualmente, el personal científico cuenta a la fecha con tres paleontólogos.

Palabras clave. Museo Carmen Funes. Plaza Huincul. Historia. Colecciones.

Abstract. A SHORT HISTORY OF THE PALAEOHERPETOLOGY AT THE CARMEN FUNES MUSEUM OF PLAZA HUINCUL (NEUQUÉN, ARGENTINA): FACTS AND CHARACTERS. The Carmen Funes Museum was created in the year 1984 in the city of Plaza Huincul, Neuquén, Argentina. It is located at the avenue Córdoba 55 of that city. It has a paleontological exhibition of full-sized dinosaur skeletons and a paleontological collection formed up to the date of this contribution, by 907 catalogued specimens. Currently, the scientific staff includes three resident paleontologists.

Key words. Museo Carmen Funes. Plaza Huincul. History. Collections.

La provincia del Neuquén ha experimentado en las últimas tres décadas un explosivo surgimiento de instituciones museológicas de diversa envergadura, tanto sea edilicia como de cantidad y características del personal, complejidad de las exposiciones, estructura de las colecciones y demás variables museográficas. Como se verá en otros capítulos de este volumen especial temático merced al hallazgo de ejemplares fósiles, principalmente dinosaurios, pequeñas comunidades neuquinas se vieron beneficiadas por la creación de una interesante cantidad de museos dedicados a la exposición de fósiles de diversa índole, principalmente vertebrados mesozoicos. En este contexto, el Museo Carmen Funes es, a pesar de su relativa corta existencia, uno de los más antiguos de la provincia, y definitivamente el que ha tenido mayor crecimiento institucional. Dicho desarrollo como institución permitió que desde el Carmen Funes se acompañaran iniciativas de creación de otros museos paleontológicos o de la consolidación institucional de otros preexistentes. Ejemplos emblemáticos de esta acción de cooperación y fomento institucional son las asistencias realizadas en el desarrollo del Museo de Minería "Juan Olsacher" de Zapala, el Museo "Ernesto Bachmann" de El Chocón, el Museo "Argentino Urquiza" de Rincón de los Sauces y el Museo Municipal de Paleontología de Las Lajas, todos en la provincia del Neuquén.

En lo que hace al desarrollo de líneas de investigación en temas paleoherpetológicos, desde el Museo Carmen Funes se diseñaron proyectos de investigación pioneros tales como estudios paleoneurológicos de dinosaurios o estudios sobre la oología, el desarrollo embrionario y las conductas reproductivas de dinosaurios saurópodos. Las acciones gestionadas desde el museo Carmen Funes fueron determinantes a la hora de definir el tema de investigación, la búsqueda de personal científico para desarrollarla (*e.g.*, candidatos a becas del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, y proyectos de tesis doctorales) y la financiación de los proyectos.

Abreviaturas institucionales. AMNH, American Museum of Natural History, New York, EE.UU.; LACM, Los Angeles County Museum of Natural History, Los Angeles, California, EE.UU.;

MACN, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; MCF-PVPH, Museo Carmen Funes, Paleontología de Vertebrados, Plaza Huincul, Neuquén, Argentina; MPCA, Museo Provincial Carlos Ameghino, Cipolletti, Río Negro, Argentina; UofA, University of Alberta, Alberta, Canadá; UNCOMA, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina; UNED, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España; UNSL, Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina.

BREVE HISTORIA DE LA INSTITUCIÓN

Los comienzos del Museo Carmen Funes, como en casi todos los casos de pequeños museos comunitarios del interior del país, fueron modestos en todos los sentidos de la palabra. En el año 1984, por propia iniciativa, un grupo de vecinos de Plaza Huincul y Cutral Có puso a disposición del municipio huinculense una sencilla exhibición de elementos colectados durante años de manera particular. Con unos pocos elementos, se puso en funcionamiento el Museo Municipal de Plaza Huincul, que había sido creado por Ordenanza nro. 015/82, y se nombró como director al Sr. Francisco Romero, quien estuvo en ese cargo hasta el año1995. Las instalaciones elegidas para el museo fueron el ala norte del Centro Policultural del municipio, ubicado en la Av. San Martín 800, justo frente a la Intendencia municipal.

En un salón de aproximadamente 40 metros de largo por 10 metros de ancho, se albergó una exposición más bien ecléctica de elementos provenientes en su mayoría del entorno natural circundante, consistentes en fósiles de invertebrados marinos, algunos huesos de dinosaurios, ejemplares taxidermizados representantes de la fauna local, muestras de rocas y minerales de la zona, todos acompañados por elementos líticos de pueblos originarios, artículos de uso hogareño en desuso y donados por los primeros pobladores, y algunas rarezas como el esqueleto de un supuesto individuo mapuche y el cuerpo de un hombre de avanzada edad momificado naturalmente (Fig. 1.1).

Frente a la necesidad de ponerle un nombre patronal al museo, por Ordenanza nro. 06/85 del 3 de octubre de ese año, se determina la imposición del nombre de Museo Carmen Funes, como una suerte de homenaje a los primeros pobladores de la zona, que a falta de mayores datos disponibles, se decide encarnarlos en la figura de Doña Carmen Funes de Campos, alias la Pasto Verde, una de las primeras personas registradas con domicilio en Plaza Huincul y quien cumplió un papel interesante en la logística desarrollada para el descubrimiento del petróleo en la Cuenca Neuquina, a mediados de la segunda década del siglo XX (ver Solari, 2016).

Una visita incidental al museo por parte del prestigioso paleontólogo argentino Dr. José Bonaparte (1928–2020) realizada en el año 1988, le permitió identificar un hueso, puesto en exhibición desde hacía un par de años, como perteneciente a un hueso apendicular de un saurópodo de enorme tamaño. El personal del museo de ese entonces mostró a Bonaparte el sitio de procedencia de dicho material, lo que permitió la identificación de varios otros elementos aún *in situ*, supuestamente del mismo ejemplar. La campaña de excavación fue programada para enero del año 1989. Bonaparte acudió con el equipo de asistentes que en ese momento trabajaba con él y que incluía, entre otros a Leonardo Salgado y Jorge Calvo, quienes en ese tiempo estaban recién establecidos en la zona trabajando respectivamente en el Museo Provincial Carlos Ameghino de Cipolletti, Río Negro, y en el Museo de Regional de Ciencias Naturales y Humanas de la Universidad Nacional del Comahue, Neuquén. Con la colaboración logística de la Municipalidad de Plaza Huincul y la aún estatal YPF se rescataron varios elementos vertebrales del tronco y sacro de un enorme dinosaurio titanosaurio. El dato de la ayuda proveniente de YPF no es menor, ya que esta fue la primera y única oportunidad en la cual la empresa colaboró con una actividad paleontológica encarada por el Museo Carmen Funes.

Las tareas de preparación de los materiales se realizaron ese mismo mes de enero, en las instalaciones del museo, y de manera casi inmediata quedaron en exposición para asombro de todos los habitantes del pueblo y circunstanciales turistas que pudieran pasar. Lejos estaba aún la idea de proponer a Plaza Huincul como un centro de atracción turística a partir de la exposición de dinosaurios.

El impacto que tuvo el trabajo de Bonaparte y su equipo, y la actitud tal vez visionaria de un funcionario municipal del área de Bienestar Social, el Prof. Juan Carlos Casas, determinaron la insistencia de mantener los materiales fósiles en el museo, bajo la "custodia" y atención de un paleontólogo.

Figura 1. 1, Elementos expuestos en el Museo Carmen Funes, *circa* 1984. **2,** Escaneado de la Foja 1 del Libro de la Colección de Paleontología de Vertebrados del Museo Carmen Funes, 22 de abril de 1989.

El Dr. J. Bonaparte propuso a uno de sus estudiantes como la persona adecuada para esa tarea, y a mediados de marzo del año 1989, quien esto escribe se constituyó en el primer paleontólogo de la institución.

Así, se comenzó a organizar el contenido paleontológico del museo con criterio museográfico con la intensión de convertirlo en una colección paleontológica como la existente en otros museos. Las siglas elegidas para el acrónimo fueron MCF (Museo Carmen Funes), con las subcolecciones PVPH (para Paleontología de Vertebrados de Plaza Huincul), PIPH (para Paleontología de Invertebrados de Plaza Huincul) y PBPH (para Paleobotánica de Plaza Huincul). El ejemplar número (nº) 1 de la colección MCF-PVPH fueron los materiales del dinosaurio saurópodo rescatados por J. Bonaparte y su equipo. Aún faltarían un par de años para que ese material se constituyera en el ejemplar Holotipo de *Argentinosaurus huinculensis* (Bonaparte y Coria, 1993) y fuera publicado en la revista Ameghiniana. El libro de inventario que inició la colección fue de alguna manera inaugurada para las vísperas del aniversario del pueblo el 24 de abril de 1989. El 22 de ese mes, con la visita de varios funcionarios de la política provincial y municipal, se invitó al gobernador de la Provincia, Ing. Julio Salvatori, la subsecretaria de Cultura de la Provincia, Prof. Leonor Deraco, y el Intendente Municipal, Geol. Omar González, a rubricar el libro de la colección como para darle el suficiente valor y soporte institucional a tan relevante documento. Tal vez por falta de experiencia en este tipo de actos, no se previó que junto a dichos funcionarios estaba todo el resto de la comitiva, y que era costumbre en situaciones como estas dejar registrado sus firmas en un Libro de Visitas. Algo más bien protocolar y no tan técnico como el inventario de una colección de fósiles. Fue así que el libro inventario de la colección paleontológica del Museo Carmen Funes muestra la firma no solo de autoridades políticas sino de otras personas incluyendo funcionarios y visitantes (Fig. 1.2). Lo que se dice soporte institucional, al menos en el número de rúbricas estampadas en el Libro de Colección, no faltó.

A finales del año 1996, bajo la intendencia de Ariel Sánchez, y estando a cargo del museo la directora municipal de Cultura, la Sra. Isabel de la Casa, el municipio recibió en donación el edificio y predio circundante a la Escuela Provincial de Educación Técnica N° 10 (ex-Escuela Nacional de Educación Técnica nº 1), sito en la Av. Córdoba 55. La mudanza se realizó a mediados de ese año, reacondicionándose varios salones del añoso edificio. El mismo había sido construido a principios del siglo XX para albergar inicialmente al Hospital de YPF.

Entre los años 1997 al 2002, bajo la intendencia de Alberto César Pérez, y con la dirección ad-honorem del museo por parte de Rodolfo Coria, se realizaron varias reformas edilicias internas del antiguo edificio que, a la sazón, fue declarado edificio histórico. El 10 de septiembre de 2003 se inauguró la ampliación de la exposición paleontológica con el montaje de una reconstrucción del esqueleto completo de *Argentinosaurus*, y varios otros ejemplares de dinosaurios emblemáticos de la zona en una sala de aproximadamente 2.000 m^2 (Fig. 2.1). Las nuevas instalaciones incluían una nueva exposición histórica y un Área Científica con gabinetes para investigadores y colección paleontológica (Fig. 2.2). El acto de inauguración contó con la presencia del entonces Presidente de la Asociación Paleontológica Argentina, el Dr. Sergio Vizcaíno.

En el año 2007, durante las intendencias de la Prof. Silvia de Otaño y luego de Alberto Crespo, el museo queda bajo la dirección de la Sra. Liliana Rikemberg. En el año 2012, bajo la intendencia del Geol. Juan Carlos Giannattasio, R. Coria es nombrado nuevamente director ad-honorem hasta el año 2019. Durante esa gestión se amplió el Área Científica con la adición de un módulo de 200 m^2 divididos en dos plantas, la inferior como ampliación del Área de Colección, y la superior con gabinetes para investigación y una sala para reuniones. A finales del año 2019, el intendente Gustavo Suárez nombró a la Lic. Soledad Cabezas en la dirección de la institución, quien fue sucedida en el 2021 por la Lic. Ludmila Mariel Coria, a la sazón, la primera mujer paleontóloga ocupando la dirección del museo.

DESARROLLO DEL ÁREA CIENTÍFICA

El proyecto de investigación desarrollado por el personal del museo (un solo investigador desde el años 1989 hasta 2002) formó parte de un proyecto macro elaborado conjuntamente con J. Calvo (UNCOMA) y L. Salgado (MPCA/UNCOMA/UNRN) hacia comienzos del año 1989. Las diferentes campañas paleontológicas realizadas por esos, en ese entonces, jóvenes profesionales, permitieron que las

Figura 2. 1, Sala de Paleontología en donde se expone la reconstrucción del esqueleto completo en escala 1:1 de *Argentinosaurus huinculensis* Bonaparte y Coria, 1993. **2,** Aspecto actual del sector ocupado por la colección paleontológica del Museo Carmen Funes.

respectivas instituciones fueran creciendo más o menos paralelamente en su contenido museográfico así como en la producción de artículos científicos. Eso determinó que tanto los autores de dichas contribuciones como las colecciones fueran siendo conocidos en el ambiente paleontológico. A partir del año 1996, el Museo Carmen Funes comenzó a participar en proyectos de exposiciones internacionales, los ejemplares albergados en su colección y sus historias fueron considerados por varios proyectos documentales de productoras europeas y norteamericanas, a la vez que comenzó a tener una presencia más o menos continua en los medios de prensa local, nacional e internacional.

La actividad de campo y los proyectos desarrollados han sido extensos y variados. Aquí se ofrece una lista de los más relevantes:

1989, Plaza Huincul, 1ra. Etapa, dirección Dr. J. Bonaparte (MACN). Excavación de *Argentinosaurus huinculensis* (Bonaparte y Coria, 1993).

1989, Plaza Huincul 2da etapa, dirección Dr. R. Coria Excavación de *Argentinosaurus huinculensis* (Bonaparte y Coria, 1993).

1990, Sierra del Portezuelo, dirección Dr. Fernando Novas (MACN). Excavación de *Unenlagia comahuensis* (Novas y Puerta, 1997) y *Patagonykus puertai* (Novas, 1997).

1993, El Chocón, dirección Dres. Leonardo Salgado (UNCOMA) y Rodolfo Coria. Excavación de *Giganotosaurus carolinii* (Coria y Salgado, 1995).

1996–1999, Cortaderas, dirección Dres. R. Coria y Philip Currie (Royall Tyrrell Museum of Paleontology/UofA). Excavación de *Mapusaurus roseae* (Coria y Currie, 2006).

1996, Cerro Bayo Mesa, dirección Dres. R. Coria, J. Calvo y L. Salgado (UNCOMA). Excavación de *Anabisetia saldiviai* (Coria y Calvo, 2002).

1996–1999, Cerro León, dirección Dr. J. Bonaparte. Excavación *Agustinia ligabuei* y *Ligabuesaurus leanzai* (Bonaparte, 1999; Bonaparte *et al*., 2006).

1997–2001, Auca Mahuevo, dirección Dres. Luis Chiappe, Lowell Dingus (AMNH/LACM) y R. Coria. Excavación Auca Mahuevo, huevos y embriones de saurópodos, y *Aucasaurus garridoi* (Chiappe *et al*., 1998; Coria *et al*., 2002).

1998, Sierra Barrosa, 1ra. Etapa, dirección Dres. R. Coria, L. Salgado (UNCOMA) y Andrea Arcucci (UNSL). Excavación de *Barrosasaurus casamiquelai* (Salgado y Coria, 2009).

2000–2004, Sierra Barrosa, 2da. etapa, dirección Dres. R. Coria y P. Currie (UofA). Excavación de *Murusraptor barrosaensis* y *Barrosasuchus neuquenianus* (Coria y Currie, 2016; Coria *et al*., 2019).

2009–2020, Pilmatué, dirección Dres. R. Coria, P. Currie (UofA) y Francisco Ortega (UNED). Excavación de *Pilmatueia faundezi*, *Lajasvenator ascheriae* (Coria *et al*., 2019a, 2019b, 2019c).

El Museo Carmen Funes fue sede de varias reuniones científicas nacionales e internacionales, tales como las 14° Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados en el año 1998 (por primera vez en la provincia), las 21° Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados en el año 2005, el *3° International Symposium of Dinosaur eggs and babies* en abril del año 2006 (por única vez en Argentina), la Reunión Anual de Comunicaciones Científicas de la Asociación Paleontológica Argentina en los años 2008 (por primera vez en la provincia) y 2014.

EVOLUCIÓN DEL PERSONAL CIENTÍFICO Y TÉCNICO

El Museo Carmen Funes se caracterizó por constituirse en una institución que permitió la formación de investigadores científicos. La formación de recursos humanos fue un pilar en el proyecto científico del Museo Carmen Funes, ya que se trabajó con el convencimiento de que es el componente institucional que motoriza crecimiento de cualquier establecimiento museográfico y científico.

Desde el año 2002, el museo fue reconocido y aceptado como lugar de trabajo adecuado para la formación de becarios doctorales, postdoctorales e investigadores del CONICET. Varios noveles egresados de diversas universidades argentinas han acudido al Museo Carmen Funes en busca de temas de estudios, supervisión y, en varios casos, un primer empleo como paleontólogos. Las líneas de investigación ofrecidos han estado siempre vinculados a ejemplares de la colección del museo o a proyectos de investigación elaborados desde la institución. Los cargos obtenidos fueron, al principio en algunos casos, un modesto contrato municipal, para luego verse beneficiados por becas doctorales del CONICET. El hecho de proponer al Museo Carmen Funes como lugar de trabajo de dichas becas fue un elemento relevante (sino decisivo) que facilitó la obtención de las mismas. A su vez, con la beca obtenida, varios de esos becarios pudieron solicitar traslados a centros urbanos más sofisticados, como la Ciudad de Buenos Aires, para continuar y finalizar sus doctorados. Curiosamente, esta acción de utilizar al museo Carmen Funes como trampolín para establecerse

en centros de investigación más prestigiosos y centrales, impidió en cierta manera la consolidación de un grupo estable de investigadores. No obstante, la presencia de becarios en el museo ha sido ininterrumpida desde el año 2002, y aunque la movilidad de los individuos es alta, ha existido una sostenida continuidad en la obtención de becas CONICET con lugar de trabajo en Plaza Huincul.

Así, un importante número de especialistas, tales como Ariana Paulina Carabajal, Andrea Cambiaso, Alberto Garrido, Verónica Krapovickas, Leandro Martínez, Francisco Barrios y Flavio Bellardini tuvieron sus primeros empleos formales y/o hicieron sus primeros pasos en la investigación paleontológica a partir de su ingreso en el Museo Carmen Funes. Muchos de ellos actualmente se encuentran desarrollando sus carreras en diversos centros de investigación del país. Al año 2021, el personal científico del museo que trabaja en paleoherpetología está integrado, aparte del autor, por una paleontóloga municipal, L. M. Coria (administración de la colección y tareas curatoriales, y a cargo de la dirección del museo), y un paleontólogo dependiente del gobierno provincial, Mateo Gutiérrez (relevamiento y control del patrimonio paleontológico provincial), ambos egresados de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata.

Otro componente importante del Museo Carmen Funes fue el personal dedicado a tareas técnicas, las cuales en esta institución incluyen no solo la preparación de fósiles en el laboratorio y la asistencia a las tareas de campo, sino también a actividades de mantenimiento edilicio, fabricación de mobiliario, elaboración de réplicas de fósiles, esculturas, dibujos, etc. El primer técnico del museo fue el Sr. Daniel Hernández, a quien se le sumaron Eduardo Montes, Sergio Saldivia, Adrián Garrido, Cristian Giménez, Marina Alegría, Adrián Vázquez, Alfredo Geréz, Hugo Riquelme, Ernesto Sepúlveda, Isaías Soto, y varios otros de estadías más efímeras en la institución.

La participación en proyectos internacionales permitió que este personal tuviera oportunidades de estadías en diversas instituciones del país y del exterior, a través de las cuales incorporaron conocimientos y técnicas útiles para el museo, compensando de alguna manera la falta de formaciones académicas.

LA COLECCIÓN DE PALEONTOLOGÍA

La colección de Paleontología de Vertebrados del museo incluye ejemplares herpetológicos fósiles de varias localidades de la provincia del Neuquén, tales como Plaza Huincul, Cerro del Portezuelo, Cerro Bayo Mesa, Sierra Barrosa, Loma de la Lata, Cerro León (o Cerro de los Leones) y Auca Mahuida. En dichas localidades se realizaron varios trabajos de exploración y colección de ejemplares provenientes de afloramientos de varias unidades formacionales del Cretácico de la Cuenca Neuquina como Lohan Cura, Huincul, Lisandro, Portezuelo, Sierra Barrosa, Plottier, Bajo de la Carpa y Anacleto, y algunos materiales de niveles terciarios. La distribución topográfica de la colección está ordenada de acuerdo a esas localidades, distribuidas en estanterías fijas en un sector de aproximadamente 200 m^2 (Fig. 2.2).

Desde la incorporación de personal científico estable en el año 1989, la colección del museo fue enriqueciéndose sostenidamente con la incorporación de nuevos ejemplares fósiles, alcanzando, al día de la fecha la cantidad de 907 ejemplares catalogados, que incluye a 18 holotipos herpetológicos (ver Tab. 1).

Actualmente se está trabajando con la digitalización de toda la colección mediante el uso de un scanner óptico y técnicas de fotogrametría.

El Museo Carmen Funes es una institución científicamente activa y desde el cual se han generado un considerable número de contribuciones científicas y educativas. Las líneas de investigación en el área de la Herpetología han estado focalizadas fundamentalmente sobre la diversidad taxonómica, morfología y filogenia de dinosaurios, cocodrilos y tortugas del Cretácico de la provincia del Neuquén. Los materiales fósiles depositados en esta institución permitieron la elaboración de aportes novedosos en la taxonomía de reptiles cretácicos expresados en el reconocimiento de un importante número de especies herpetológicas (ver Tab. 1) así como avances relacionados con la biología reproductiva de dinosaurios saurópodos (Chiappe *et al.*, 1998), y los primeros estudios centrados en la paleoneurología de diversos linajes de dinosaurios (Coria y Currie, 2002; Paulina Carabajal *et al.*, 2008).

Lejos de ser una institución modelo, es quizás un ejemplo de resiliencia institucional. Como toda institución dependiente del ámbito comunal, no ha estado ajeno a los

TABLA 1 - Lista de los ejemplares Holotipo de la colección del Museo Carmen Funes. Solo se mencionan los materiales herpetológicos catalogados al mes de febrero del año 2020

Taxón	Número de colección	Horizonte geológico	Procedencia geográfica
Dinosauria			
Argentinosaurus huinculensis	MCF-PVPH-1	Fm. Huincul	Plaza Huincul
Ilokelesia aguadagrandesis	MCF-PVPH-35	Fm. Huincul	Aguada Grande
Huinculsaurus montesi	MCF-PVPH-36	Fm. Huincul	Aguada Grande
Patagonykus puertai	MCF-PVPH-37	Fm. Portezuelo	Sierra del Portezuelo
Anabisetia saldiviai	MCF-PVPH-74	Fm. Lisandro	Cerro Bayo Mesa
Neuquenraptor argentinus	MCF-PVPH-77	Fm. Portezuelo	Sierra del Portezuelo
Unenlagia comahuensis	MCF-PVPH-78	Fm. Portezuelo	Sierra del Portezuelo
Megaraptor namunhuaiquii	MCF-PVPH-79	Fm. Portezuelo	Sierra del Portezuelo
Mapusaurus roseae	MCF-PVPH-108	Fm. Huincul	Cortaderas
Agustinia ligabuei	MCF-PVPH-110	Fm. Lohan Cura	Cerro León
Aucasaurus garridoi	MCF-PVPH-236	Fm. Anacleto	Auca Mahuevo
Ligabuesaurus leanzai	MCF-PVPH-233	Fm. Lohan Cura	Cerro León
Murusraptor barrosaensis	MCF-PVPH-411	Fm. Sierra Barrosa	Sierra Barrosa
Barrosasaurus casamiquelai	MCF-PVPH-447	Fm. Bajo de la Carpa	Sierra Barrosa
Crocodylia			
Barrosasuchus neuquenianus	MCF-PVPH-413	Fm. Bajo de la Carpa	Sierra Barrosa
Bayomesasuchus hernandezi	MCF-PVPH-822	Fm. Lisandro	Cerro Bayo Mesa
Chelonia			
Porchelidella portezuelae	MCF-PVPH-161	Fm. Portezuelo	Sierra del Portezuelo
Portezueloemys patagonica	MCF-PVPH-338	Fm. Portezuelo	Sierra del Portezuelo

devenires políticos, a veces con asistencias mezquinas, otras más generosas, ya sea de administraciones municipales, provinciales y/o nacionales. Parafraseando al autor (Coria, 2001), la voluntad del museo en realizar proyectos ha sido mayor que la de las autoridades superiores en brindar los medios para ejecutarlos. Aunque el futuro institucional es incierto, después de todo esto ocurre en Argentina, es previsible que la actividad científica continúe y que la colección de fósiles mantenga su nivel de crecimiento.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece la invitación de los editores a participar en este volumen así como los aportes realizados por dos revisores anónimos y miembros del comité editorial.

BIBLIOGRAFIA

Bonaparte, J. F. (1999). An armoured sauropod from the Aptian of northern Patagonia, Argentina. En Y. Tomida, T. H. Rich y P. Vickers-Rich (Eds.), *Proceedings of the 2° Gondwanan Dinosaur Symposium, National Science Museum Monographs* (pp. 1–12).

Bonaparte, J. F y Coria, R. A. (1993). Un nuevo y gigantesco saurópodo titanosaurio de la Formación Río Limay (Albiano–Cenomaniano) de la Provincia del Neuquén, Argentina. *Ameghiniana*, *30*(3), 271–282.

Bonaparte, J. F., Riga, B. J. G. y Apesteguía, S. (2006). *Ligabuesaurus leanzai* gen. et sp. nov. (Dinosauria, Sauropoda), a new titanosaur from the Lohan Cura Formation (Aptian, lower Cretaceous) of Neuquén, Patagonia, Argentina. *Cretaceous Research*, *27*(3), 364–376.

Chiappe, L. M., Coria, R. A., Dingus, L., Jackson, F., Chinsamy, A. y Fox, M. (1998). Sauropod dinosaur embryos from the Late Cretaceous of Patagonia. *Nature*, *396*, 258–261.

Coria, R. A. (2001). *Dinosaurios en Patagonia*. Colección Rumbo Sur.

Editorial Sudamericana, Buenos Aires.

Coria, R. A. y Calvo, J. O. (2002). A new iguanodontian ornithopod from Neuquén Basin, Patagonia, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *22*(3), 503–509.

Coria, R. A., Chiappe, L. M. y Dingus, L. (2002). A new close relative of *Carnotaurus sastrei* Bonaparte (Abelisauridae, Theropoda) from the Late Cretaceous of Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *22*(2), 460–465.

Coria, R. A. y Currie, P. J. (2006). A new carcharodontosaurid (Dinosauria, Theropoda) from the Upper Cretaceous of Argentina. *Geodiversitas*, *28*(1), 71–118.

Coria, R. A. y Currie, P. J. (2016). A New Megaraptoran Dinosaur (Dinosauria, Theropoda, Megaraptoridae) from the Late Cretaceous of Patagonia. *PLOS ONE*, *11*(7), e0157973.

Coria, R. A., Currie, P. J., Ortega, F. y Baiano, M. A. (2019a). An Early Cretaceous, medium-sized carcharodontosaurid theropod (Dinosauria, Saurischia) from the Mulichinco Formation (upper Valanginian), Neuquén Province, Patagonia, Argentina. *Cretaceous Research*, 104319.

Coria, R. A., Ortega, F., Arcucci, A. B. y Currie, P. J. (2019b). A new and complete peirosaurid (Crocodyliformes, Notosuchia) from Sierra Barrosa (Santonian, Upper Cretaceous) of the Neuquén Basin, Argentina. *Cretaceous Research*, *95*, 89–105.

Coria, R. A. y Salgado, L. (1995). A new giant carnivorous dinosaur from the Cretaceous of Patagonia. *Nature*, *377*(6546), 224–226.

Coria, R. A., Windholz, G. J., Ortega, F. y Currie, P. J. (2019c). A new dicraeosaurid sauropod from the Lower Cretaceous (Mulichinco Formation, Valanginian, Neuquén Basin) of Argentina. *Cretaceous Research*, *93*, 33–48.

Novas, F. E. (1997). Anatomy of *Patagonykus puertai* (Theropoda, Avialae, Alvarezsauridae), from the late cretaceous of Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *17*(1), 137–166.

Novas, F. E. y Puerta, P. F. (1997). New evidence concerning avian origins from the Late Cretaceous of Patagonia. *Nature*, *387*(6631), 390–392.

Paulina Carabajal, A., Coria, R. A. y Chiappe, L. M. (2008). An incomplete Late Cretaceous Titanosauria (Sauropoda) braincase. New insights about the dinosaurian inner ear and endocranium. *Cretaceous Research*, *29*, 643–648.

Salgado, L. y Coria, R. A. (2009). *Barrosasaurus casamiquelai*, n. gen. et sp., a new titanosaur (Dinosauria, Sauropoda) from the Anacleto Formation (lower Campanian) of Sierra Barrosa (Neuquén, Argentina). *Zootaxa*, *2222*, 1–16.

Solari, M. (2016). *Murmullos de pasión: Carmen Funes, la Pasto Verde, una marca indeleble en nuestro suelo.* Mirtha Norma Solari ed., Neuquén, Argentina.

doi: 10.5710/PEAPA.26.05.2021.347

Recibido: 10 de diciembre 2020

Aceptado: 26 de mayo 2021

Publicado: 13 de mayo 2022



PeAPA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 335–343
ARTÍCULO

HISTORIA DEL MUSEO "ERNESTO BACHMANN" DE VILLA EL CHOCÓN, NEUQUÉN

JUAN IGNACIO CANALE[1,2]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

[2]Área Laboratorio e Investigación, Museo Municipal "Ernesto Bachmann" (MEB). Calle Antonio Natali S/N, acceso a Centro Cívico, 8311 Villa El Chocón, Neuquén, Argentina. Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), Isidro Lobo 516, R8332 Gral. Roca, Río Negro, Argentina. *jicanale@unrn.edu.ar*

 **JIC:** https://orcid.org/0000-0002-2297-6843

Resumen. El Chocón es un sitio clave en la historia de la paleoherpetología argentina, ya que la zona donde se ubica ha brindado importantes descubrimientos, incluyendo uno de los primeros hallazgos de un reptil fósil para Argentina a fines del siglo XIX. El Museo "Ernesto Bachmann" de Villa El Chocón es una institución que, si bien fue creada hace relativamente poco, logró conformar un equipo de trabajo estable que ha protagonizado importantes contribuciones al conocimiento de los vertebrados fósiles del Cretácico patagónico. En este trabajo, se realiza una breve reseña histórica de los registros paleoherpetológicos locales, así como de los principales actores involucrados, tanto en las tareas de desarrollo científico como las personas que impulsaron la creación del Museo y lo han sostenido en el tiempo.

Palabras clave. Patagonia. Paleontología. Historia local. Cretácico.

Abstract. HISTORY OF THE "ERNESTO BACHMANN" MUSEUM, FROM VILLA EL CHOCÓN, NEUQUEN. El Chocón is a key site in the history of Argentine paleoherpetology, since the area where it is located has provided important discoveries, including one of the earliest findings of a fossil reptile for Argentina at the end of the 19th century. The "Ernesto Bachmann" Museum of Villa El Chocón is an institution that —although it was created recently— has managed to form a stable work team that has made important contributions to the knowledge of fossil vertebrates from the Cretaceous of Patagonia. In the present work, a brief historical review of the local paleherpetological records is made as well as the main actors involved both in the scientific projects and creation and development of the Museum over time.

Key words. Patagonia. Paleontology. Local history. Cretaceous..

La idea de la fundación de un museo en Villa El Chocón, población ubicada en el departamento Confluencia de la provincia de Neuquén sobre la costa norte del río Limay en el área, conocida históricamente como El Chocón (Pérez Morando, 2004), comenzó a gestarse a partir del hallazgo del dinosaurio terópodo *Giganotosaurus carolinii* Coria y Salgado, 1995 en las cercanías de la localidad en 1993. Debido al enorme impacto del hallazgo y la gran cantidad de personas interesadas en conocer el ejemplar, el proyecto de creación del museo fue concebido y presentado a las autoridades locales por el descubridor de *Giganotosaurus*, Rubén Darío Carolini, como medio para asegurar su preservación y exhibición en Villa El Chocón. Formalmente, el museo fue creado en 1995 por ordenanza municipal N° 203/95 y emplazado en el actual edificio (Fig. 1) dos años más tarde en 1997 (previamente el ejemplar de *Giganotosaurus* era exhibido en el edificio del Club Chocón Lauquen). La imposición de su nombre —Museo municipal, paleontológico, arqueológico e histórico "Ernesto Bachmann" (MEB)— fue realizada en 1999 por ordenanza municipal N° 295/99. Dicho nombre fue sugerido por la escritora e historiadora neuquina Ileana Lascaray.

Don Ernesto Bachmann (Fig. 2) nació en Suiza en 1894 y en 1920 emigró a la Argentina, radicándose finalmente en la zona que posteriormente se convirtió en la localidad de Plottier, a unos 15 km al suroeste de la ciudad de Neuquén. Siendo aficionado a la arqueología y paleontología realizó importantes hallazgos en la zona de la confluencia, donde se destacó como colaborador oficial del Museo de La Plata (MLP). De hecho fue E. Bachmann quien encontró el ejemplar de lo que fue, en su momento, el dinosaurio más grande del mundo: el titanosaurio *Antarctosaurus giganteus* von Huene, 1929, del cual hay dos fémures de 2,30 m de longitud en exhibición en el MLP.

Sin dudas, la persona central en la historia de la creación del MEB fue R. D. Carolini (Fig. 3.1). R. D. Carolini nació en 1944 en Oncativo, Córdoba, y en su juventud se mudó a Cipolletti, Río Negro. A fines de la década del '60 ingresó a trabajar como mecánico en la obra de construcción de la represa de El Chocón y posteriormente en Hidronor S.A., la empresa pública que manejaba la central hidroeléctrica de dicha represa. Paralelamente a su trabajo como mecánico se dedicó como aficionado a la búsqueda de fósiles, realizando varios hallazgos importantes entre los que se destaca *Giganotosaurus* (Fig. 3.2). R. D. Carolini fue uno de los principales impulsores de la creación del museo local y desde su fundación en 1995 hasta el 2008 se desempeñó en el cargo de director del MEB. A partir de ese año y hasta hoy, mantiene dicho cargo de manera honorífica, mientras que la dirección real del MEB pasó por varias personas, siendo la directora desde 2017 a la fecha Mara Ripoll.

El edificio donde se encuentra emplazado el MEB, al igual que todo el casco histórico de Villa El Chocón, fue parte de la infraestructura creada por Hidronor S.A. en

Figura 1. MEB. **1,** Vista general del edificio; **2,** Fachada y puerta de entrada.

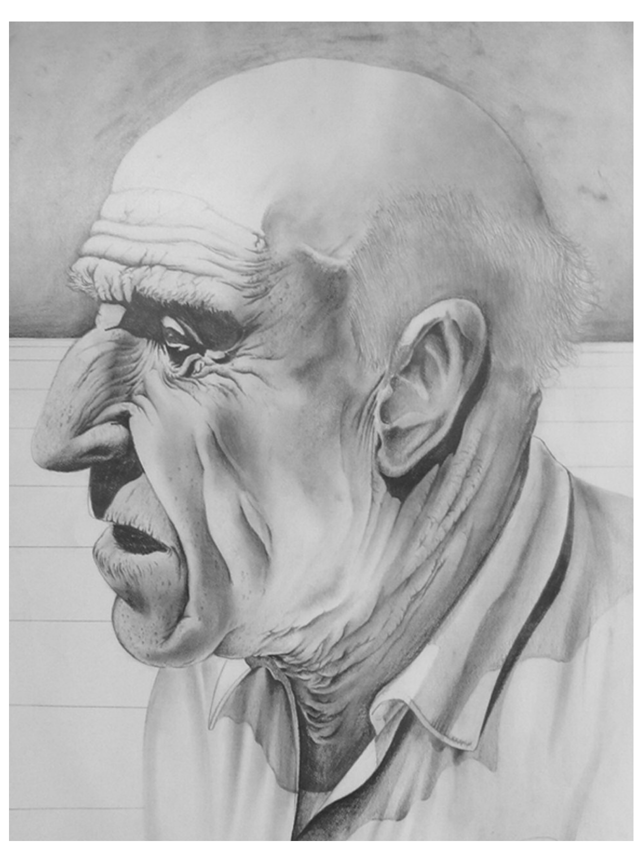


Figura 2. E. Bachmann, retrato dibujado por el paleoartista Aldo Beroisa, parte de la exhibición del MEB.

concomitancia con la creación de la central hidroeléctrica. Este edificio fue concebido como un taller de mantenimiento de Villa y dejó de cumplir esa función al momento de su privatización en 1993. Desde que el MEB comenzó a funcionar allí en 1997 hasta la fecha, duplicó su superficie cubierta con el agregado de tres nuevas salas de exhibición.

PRIMEROS ESTUDIOS PALEOHERPETOLÓGICOS EN LA ZONA

Las primeras menciones referidas a la paleoherpetología en la zona de Villa El Chocón datan de más de un siglo antes de que se fundara el MEB. De hecho, uno de los primeros hallazgos de un reptil fósil para Argentina corresponde a una vértebra dorsal de un dinosaurio, realizado en 1889 por parte del naturalista y militar de origen polaco Hugo Zapalowicz (1852–1917). Este material fue estudiado por el paleontólogo austrohúngaro Ferenc Nopcsa (1877–1933) y publicado en 1902, donde se brindó una breve descripción y se postuló su parentesco con los dinosaurios saurópodos (Nopcsa, 1902). Hoy sabemos que esta vértebra (que al día de la fecha se encuentra perdida) pertenece a un representante de los diplodocoideos Rebbachisauridae (Calvo y

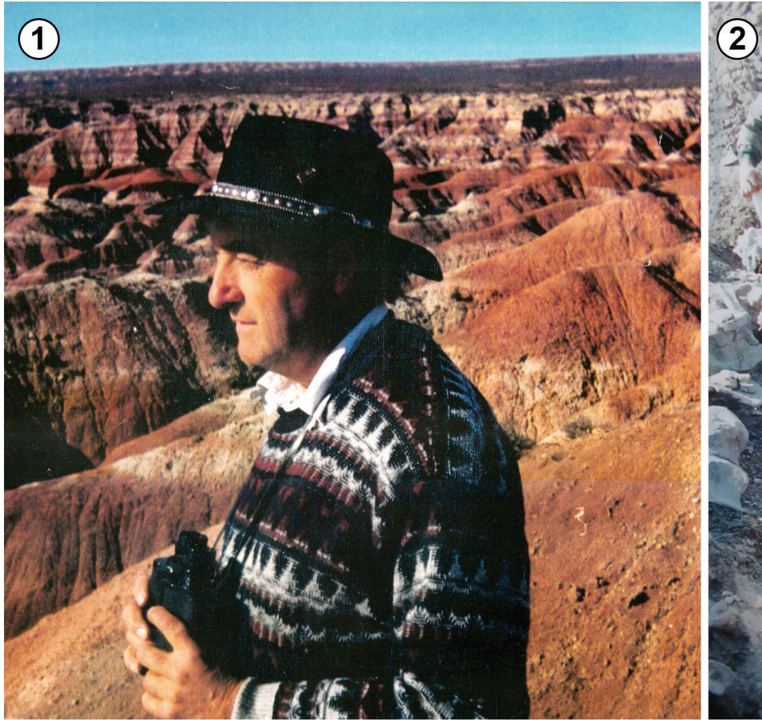




Figura 3. 1, R. D. Carolini; **2,** R. D. Carolini trabajando en la excavación de *Giganotosaurus* (agosto–septiembre de 1993). En la foto detrás de R. D. Carolini están L. Salgado y al fondo R. Coria (fotos de R. D. Carolini, reproducidas con permiso del autor).

Salgado, 1995; Apesteguía, 2007). En su trabajo, F. Nopcsa reprodujo el texto de la etiqueta que acompañaba el material en la colección geológica de la Universidad de Viena, donde se especificaba que fue colectado en el margen izquierdo del río Limay, a aproximadamente 80 km de la confluencia entre los ríos Limay y Neuquén, lo que coincide con el área donde actualmente se asienta Villa El Chocón.

Durante varias décadas no hubo nuevas menciones de hallazgos paleontológicos en la zona. Pero en 1979 y debido a una bajante histórica del lago Ezequiel Ramos Mexía, fueron halladas una gran cantidad de huellas fósiles por un poblador de la localidad de Picún Leufú, Santiago Astigarraga, quien las reportó como similares a huellas "de un avestruz gigante". Estas huellas fueron estudiadas principalmente por el Dr. Jorge Calvo de la Universidad Nacional del Comahue (UNCo) (Calvo, 1991, 1999; Calvo y Rivera, 2018). Desde ese entonces, se ha encontrado una enorme cantidad de huellas fósiles de una gran variedad de dinosaurios y pterosaurios en niveles de la Formación Candeleros expuestos en ambas costas del lago Ezequiel Ramos Mexía, desde prácticamente la zona donde se emplaza la represa hasta su cabecera suroccidental (Fig. 4).

Dos sectores con rastrilladas de grandes huellas tridáctilas ubicados a aproximadamente 3 km de Villa El Chocón, han sido acondicionados para la visita del público, con una pasarela acompañando en toda su longitud para su adecuada observación y un alambrado perimetral para su protección. Esta obra se llevó a cabo a través de un convenio firmado en 1997 entre la empresa petrolera San Jorge S.A. (hoy parte de Chevron Corporation) y la Municipalidad de Villa El Chocón.

A fines de la década del '80 comenzaron a darse en la zona una serie de importantes hallazgos de restos corpóreos de dinosaurios. Uno de los primeros incluyó parte de

Figura 4. Huellas tridáctilas de dinosaurios atribuibles a ***Limayichnus major*** Calvo, 1991, en niveles de la Formación Candeleros, costa norte del lago Ezequiel Ramos Mexía.

un ejemplar de saurópodo titanosaurio *Andesaurus delgadoi* Calvo y Bonaparte, 1991, descubierto por los pobladores locales Ángel Cerruti y Alejandro Delgado en los niveles de la Formación Candeleros en la costa del lago Ezequiel Ramos Mexía. Hubo que esperar una bajante del lago para su extracción, realizada en mayo de 1987 por J. Calvo junto con el técnico Pablo Puerta, quien en ese momento trabajaba en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Otros importantes hallazgos de esa época incluyen una serie de ejemplares asignados al saurópodo diplodocoideo "*Rebbachisaurus*" *tessonei* Calvo y Salgado, 1995 —hoy *Limaysaurus tessonei* Salgado *et al.*, 2004— especie dedicada al poblador local Lieto Tessone, quien encontró el ejemplar holotipo. El Dr. José F. Bonaparte junto con su equipo del MACN, participaron de la extracción de los materiales de *L. tessonei* junto con el equipo del museo de la UNCo en 1988.

En esa época también fueron hallados restos de otros vertebrados fósiles además de dinosaurios. R. D. Carolini encontró a fines de la década del '80 el holotipo del anuro *Avitabatrachus uliana* Báez *et al.*, 2000, uno de los representantes más antiguos y primitivos del clado Pipimorpha.

También data de ese momento el hallazgo de una serie de ejemplares muy completos que resultó en una nueva especie de crocodylomorfo notosuquio, *Araripesuchus patagonicus* Ortega *et al.*, 2000. El material holotipo de esta especie fue hallado por el geólogo César Gazzera en rocas de Formación Candeleros aflorantes en la costa del lago en la desembocadura del Cañadón Escondido, a unos 5 km del casco histórico de la localidad Villa El Chocón.

Por último, también en niveles de la Formación Candeleros, fueron encontrados gran cantidad de restos de tortugas Chelidae, compuestos principalmente por caparazones generalmente desarticulados. Dichos restos fueron asignados al género *Prochelidella* Lapparent de Broin y de la Fuente, 2001, en el cual se incluyen los representantes más antiguos de la familia Chelidae (Lapparent de Broin *et al.*, 1997; Lapparent de Broin y de la Fuente, 2001).

La mayor parte de los materiales mencionados en esta sección, hallados previamente a la fundación del MEB están actualmente depositados en el Museo de Ciencias Naturales de la UNCo, en la sede del Centro Paleontológico Lago Barreales.

RESEÑA DE LOS PRINCIPALES INVESTIGADORES EN LA HISTORIA DEL MEB

A partir de la fundación del MEB, fue evidente la necesidad de contar con un profesional paleontólogo que se estableciera de modo permanente en la localidad. Por decisión del Ejecutivo Municipal se contrató al paleontólogo cordobés Dr. Adan Tauber, quien estuvo encargado de las tareas paleontológicas entre los años 1998 y 1999. Posteriormente, quien ocupó dicho puesto luego del alejamiento de A. Tauber fue la Dra. Edith Simón entre 2000–2003. Fue bajo su gestión que se creó el Área Laboratorio e investigación del MEB, en el edificio H cedido por Hidronor S.A. (previamente abocado a estudio de materiales y auscultación de la represa), constituyendo así el área científica y técnica, y repositorio oficial de la colección del museo (Fig. 5).



Figura 5. Edificio del Área Laboratorio e Investigación del MEB.



Desde el 2004 y hasta la actualidad, y tras el alejamiento de E. Simón, se hizo cargo del Área Laboratorio e investigación del MEB el autor de este capítulo: Dr. Juan Ignacio Canale. Entre 2006–2015 el Lic. Alejandro Haluza fue parte del Área Laboratorio e Investigación como Coordinador técnico del MEB. Finalmente, a partir del año 2021, se sumó el Dr. Mattia Baiano al plantel científico del MEB como becario postdoctoral.

SELECCIÓN DE PRINCIPALES DESCUBRIMIENTOS

Sin dudas, y como se dejó en claro previamente, el mayor descubrimiento de la zona fue el ya mencionado *Giganotosaurus carolinii* (Fig. 6) en capas de la Formación Candeleros (Cretácico Superior bajo, Cenomaniano). Sin embargo, en los últimos años desde el establecimiento de profesionales paleontólogos en la localidad, sucedieron una importante serie de hallazgos y consiguientes publicaciones con gran repercusión, tanto a nivel nacional como internacional (Tab. 1).

En 2004, el Dr. Agustín Scanferla halló un esqueleto casi completo de un dinosaurio terópodo abelisáurido en los niveles inferiores de la Formación Huincul (Cretácico Superior bajo, Cenomaniano). Este ejemplar resultó en una nueva especie, *Skorpiovenator bustingorryi* Canale *et al.*, 2009, siendo uno de los abelisáuridos más completos hallados hasta el momento (Fig. 7.1).

TABLA 1 - Lista de ejemplares holotipo de la colección MEB

Taxón	Nº de colección	Autores
Giganotosaurus carolinii	MUCPv-CH 1	Coria y Salgado, 1995
Kaikaifilusaurus calvoi	MPCHv 4	Simón y Kellner, 2004
Choconsaurus baileywillisi	MMCh-PV 44	Simón *et al.*, 2017
Skorpiovenator bustingorryi	MMCh-PV 48	Canale *et al.*, 2009
Leinkupal laticauda	MMCh-PV 63/1	Gallina *et al.*, 2014
Bajadasaurus pronuspinax	MMCh-PV 75	Gallina *et al.*, 2019
Ninjatitan zapatai	MMCh-PV 228	Gallina *et al.*, 2021

Abreviaturas institucionales: **MUCPv-CH,** Museo de la Universidad del Comahue-Colección Chocón; **MPCHv,** Museo Paleontológico de Villa El Chocón- Vertebrados; **MMCh-PV,** Museo Municipal "Ernesto Bachmann" de Villa El Chocón-Colección Paleontología de Vertebrados.

Por otra parte, la Formación Bajada Colorada (Cretácico Inferior, Berriasiano–Valanginiano) ha brindado restos fósiles muy interesantes, entre los que se destacan dos nuevas especies de saurópodos cuya publicación ha tenido un gran impacto. Por un lado, *Leinkupal laticauda* Gallina *et al.*, 2014, que resultó ser en su momento el primer registro de la familia Diplodocidae para América del Sur y el registro más moderno a nivel mundial de este clado. Y por el otro, *Bajadasaurus pronuspinax* Gallina *et al.*, 2019, un saurópodo diplodocoideo

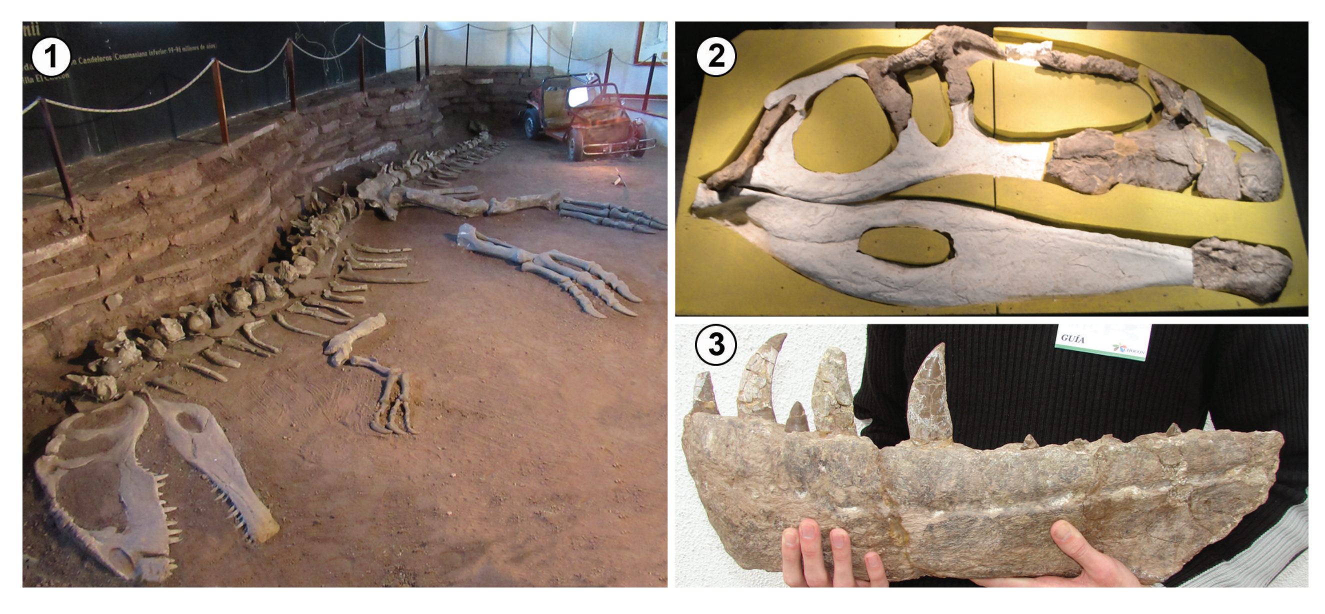


Figura 6. ***Giganotosaurus carolinii*** **MUCPv-Ch 1**, **1,** Esqueleto del holotipo en exhibición; **2,** Lado derecho del cráneo, con huesos originales y elementos reconstruidos; **3,** Extremo rostral de dentario izquierdo.





Figura 7. 1, Esqueleto de ***Skorpiovenator bustingorryi***, **MMCh-PV 48**, aún dentro del bochón original y en pleno proceso de preparación. Escala= 20 cm; **2,** Parte de la exhibición del **MEB**: reconstrucción en vida de cabeza y cuello de ***Bajadasaurus pronuspinax*** y réplica de ***Amargasaurus cazaui*** Salgado y Bonaparte, 1991 al fondo.

de la familia Dicraeosauridae compuesto por un cráneo (el más completo conocido para esta familia) y vértebras del cuello (Fig. 7.2). Estas últimas poseen espinas neurales bífidas sumamente alargadas y dirigidas anteriormente. Esta disposición novedosa llevó a proponer la hipótesis de que habrían funcionado como estructura de defensa pasiva ante predadores.

TEMAS DE TRABAJO

El Área Laboratorio e investigación del MEB tuvo y aún mantiene convenios de cooperación y trabajo con varias instituciones, destacándose la Fundación de Historia Natural "Félix de Azara" de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución (LACEV) del MACN de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Field Museum de Chicago (EE.UU.).

Los principales temas de investigación que involucran estudios de faunas de vertebrados fósiles pueden ser separados según edades geológicas: por un lado del Cretácico Inferior más bajo, representado en los depósitos de la Formación Bajada Colorada (Berriasiano–Valanginiano) (Fig. 8.1) y por el otro, del Cretácico Superior, expuesto en las formaciones Candeleros y Huincul (Cenomaniano) en los alrededores del embalse Ezequiel Ramos Mexía (Fig. 8.2).

ASPECTOS TÉCNICOS

En este punto corresponde destacar que la amplia mayoría del personal del MEB, incluyendo los técnicos paleon-





Figura 8. 1, Afloramientos de la Formación Bajada Colorada en la localidad homónima. Margen suroccidental del río Limay; **2,** Afloramientos de la Formación Huincul en primer plano y embalse Ezequiel Ramos Mexía al fondo, rodeado de rocas rojizas de la Formación Candeleros. Fotografía tomada desde la cumbre de la Barda Atravesada de las Campanas.

tológicos, siempre han sido empleados de la Municipalidad de Villa El Chocón. Desde la fundación del museo hasta la actualidad, ha sido constante el apoyo del Municipio —a través de sus representantes, los intendentes Roberto Ramírez, José Luis Mazzone y Nicolás Di Fonzo—, a las tareas del quehacer paleontológico local, incluyendo por ejemplo el financiamiento para los trabajos de campo, asistencias a congresos y organización de reuniones científicas, entre otras.

Los primeros técnicos paleontológicos del MEB, Christian "Poca" Albornoz y Rogelio "Mupi" Zapata, comenzaron en la actividad junto con R. D. Carolini en 1997. Ellos participaron de la extracción y preparación de prácticamente todos los ejemplares hallados en la zona. Desde sus inicios hasta la fecha, más de 30 personas han trabajado en la parte técnica del MEB, la mayoría de las cuales han cambiado de sector en la Municipalidad o tomado trabajos diferentes. Actualmente, el equipo técnico está formado por R. Zapata, Andrés Moretti, Natalia González, Jonatan Aroca, Miguel Romero, y Leandro Ripoll, quienes participan tanto de campañas y trabajos de laboratorio como en el armado de las muestras itinerantes del MEB (Fig. 9).

Resulta oportuno destacar también con respecto al funcionamiento del museo al cuerpo de guías, quienes desde su fundación han trabajado tanto en la exhibición permanente como en las muestras itinerantes, contribuyendo con la divulgación de nuestro patrimonio. Las primeras guías del MEB fueron Jessica Lagos, Evelina Babinszky y la actual directora M. Ripoll.

Figura 9. Parte del equipo del MEB, de izquierda a derecha: M. Ripoll, R. Zapata, N. González, M. Romero, L. Ripoll, J. I. Canale y A. Moretti.

CONSIDERACIONES FINALES

De todo lo expuesto pueden destacarse algunos aspectos a modo de conclusión. En principio, cabe mencionar la importancia de la zona de Villa El Chocón en la historia paleoherpetológica argentina (y sudamericana), ya que de esta zona proviene uno de los primeros hallazgos de un reptil fósil para Argentina. En cuanto a su historia más reciente, pueden separarse dos etapas bastante definidas. Una primera etapa puede ser calificada como de temprano desarrollo paleontológico (correspondiente aproximadamente a las décadas del '80 y gran parte de los '90), que se caracteriza por los hallazgos realizados por parte de los pobladores de la zona, a lo que se suma la destacada labor de los profesionales que en ese momento se habían radicado en Neuquén y Río Negro: J. Calvo y L. Salgado de la UNCo y el Dr. Rodolfo Coria del Museo "Carmen Funes" de Plaza Huincul, quienes realizaron las extracciones y estudiaron dichos hallazgos, en ocasiones junto con J. F. Bonaparte del MACN e integrantes de su equipo. La segunda etapa, de afianzamiento local, corresponde al lapso que transcurre aproximadamente desde fines de la década del '90 hasta hoy y se caracteriza por la fundación del MEB en paralelo con la formación de un equipo de trabajo local. Como resulta esperable en esta segunda etapa, con la realización periódica de salidas de campo y personal preparando y estudiando los materiales en el lugar, la cantidad de contribuciones referidas a vertebrados fósiles de la zona, tanto en reuniones científicas como a través de publicaciones, ha aumentado considerablemente.

El MEB es una institución que, no sin dificultades, ha logrado conjugar de manera exitosa las prioridades de un museo paleontológico incluyendo preservación, exhibición e investigación del patrimonio fosilífero. Con un número de visitas anuales que alcanzó picos de 120.000 personas en sus inicios (lo que puede asociarse al furor por la presentación del *Giganotosaurus*) y que promedia en la última década las 80.000 personas, el MEB ocupa un lugar realmente central en el desarrollo turístico y económico de Villa El Chocón.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer profundamente a los editores Zulma Brandoni de Gasparini, Leonardo Salgado y Julia B. Desojo por la invitación a participar de este volumen temático de PE-APA, por su lectura del manuscrito y sugerencias. A Ariana Paulina-Carabajal, Virginia Zurriaguz, Bárbara Cariglino, Mariana Viglino e Ignacio Escapa por la lectura, correcciones, sugerencias y ayuda en distintas etapas de desarrollo del manuscrito. También a Christian Albornoz, Mara Ripoll y Rogelio Zapata por compartir datos históricos y charlas sobre los primeros años del MEB. A Andrea Lucero por la lectura crítica de una versión temprana del manuscrito. A la población de Villa El Chocón por su conciencia sobre la importancia de la Paleontología y la preservación de nuestro patrimonio fósil. A las innumerables personas que de un modo u otro han hecho posible a través de su trabajo que el MEB exista y siga funcionando.

REFERENCIAS

Apesteguía, S. (2007). The sauropod diversity of the La Amarga Formation (Barremian), Neuquén (Argentina). *Gondwana Research*, *12*(4), 533–546.

Calvo, J. O. (1991). Huellas fósiles de dinosaurios en la Formación Río Limay (Albiano–Cenomaniano) Picún Leufú, Provincia del Neuquén, Argentina (Ornithischia-Saurischia: Saurópoda-Terópoda). *Ameghiniana*, *28*(3–4), 241–258.

Calvo, J. O. (1999). Dinosaurs and other vertebrates of the Lake Ezequiel Ramos Mexía area, Neuquén-Patagonia, Argentina. *Proceedings of the 2nd Gondwanan Dinosaur Symposium, National Science Museum Monographs, 15* (pp. 13–45). Tokyo.

Calvo, J. O. y Rivera, C. (2018). Huellas de dinosaurios de la costa oeste del embalse Ezequiel Ramos Mexía y alrededores (Cretácico Superior, Provincia de Neuquén, República Argentina). *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, *70*(2), 449–497.

Calvo, J. O. y Salgado, L. (1995). *Rebbachisaurus tessonei* sp. nov. A new Sauropoda from the Albian–Cenomanian of Argentina; new evidence on the origin of Diplodocidae. *Gaia, 11*, 13–33.

Lapparent de Broin, F. y de la Fuente, M. S. (2001). Oldest world Chelidae (Chelonia, Pleurodira), from the Cretaceous of Patagonia, Argentina. *Comptes Rendus Academie des Sciences*, *333*, 463–470.

Lapparent de Broin, F., de la Fuente, M. S. y Calvo, J. O. (1997). Presencia de los más antiguos quélidos (Tortugas, Pleurodiras) en el Cretácico inferior de El Chocón, Neuquén, Argentina. *Ameghiniana, Suplemento Resúmenes*, *34*(4), 538R.

Nopcsa, F. (1902). Notizen über Cretacischen Dinosaurier. Pt. 3. Wirbel eines südamerikanischen Sauropoden. *Akademie der Wesenschaften*, *3*, 108–114.

Pérez Morando, H. (2004). *El Chocón, El Gigante: apuntes para su historia* (1° ed.). Editorial Dunken.

doi: 10.5710/PEAPA.27.05.2021.373

Recibido: 14 de diciembre 2020
Aceptado: 27 de mayo 2021
Publicado: 13 de mayo 2022



ARTÍCULO Año 2022 - 22(1): 344–358



REPTILES FÓSILES MARINOS Y CONTINENTALES DEL MUSEO PROVINCIAL DE CIENCIAS NATURALES "PROF. DR. JUAN A. OLSACHER" DE ZAPALA, PROVINCIA DEL NEUQUÉN

ZULMA GASPARINI[1,2], LEONARDO SALGADO[2,3] y ALBERTO CARLOS GARRIDO[4,5]

[1]Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n., 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *gasparinizulma@gmail.com*

[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

[3]Universidad Nacional de Río Negro, Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología. Avenida Roca 1242, R8332EXZ General Roca, Río Negro, Argentina. *lsalgado@unrn.edu.ar*

[4]Museo Provincial de Ciencias Naturales "Prof. Dr. Juan A. Olsacher", Dirección Provincial de Minería. Elena de Vega 472, 8340 Zapala, Neuquén, Argentina. *albertocarlosgarrido@gmail.com*

[5]Centro de Investigación en Geociencias de la Patagonia (CIGPat), Departamento de Geología y Petróleo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina

 **LS:** https://orcid.org/0000-0003-3066-0870

Resumen. Los estudios realizados en reptiles fósiles de las colecciones del museo "Prof. Dr. Juan A. Olsacher" de la ciudad de Zapala (Neuquén) se orientaron hacia formas marinas del Jurásico y formas continentales del Cretácico Inferior y Cretácico Superior en la Cuenca Neuquina. Vinculado a la Dirección Provincial de Minería de la provincia desde sus orígenes, el museo Olsacher prestó colaboración logística con grupos de investigación nacional e internacionales, entre los que sobresalen el grupo de reptiles marinos del Museo de La Plata. Desde 2008, el museo cuenta con personal de investigación encargado del estudio del contexto geológico y tafonómico de los restos fósiles hallados. Como resultado de las campañas realizadas en los últimos 50 años, las cuales contaron con el apoyo logístico del museo Olsacher, la institución incorporó a sus colecciones una gran cantidad de especímenes, entre ellos 15 holotipos, 7 de reptiles marinos y 8 de dinosaurios.

Palabras clave. Paleoherpetología. Jurásico. Cretácico. Museo Olsacher. Zapala. Neuquén.

Abstract. MARINE AND CONTINENTAL FOSSIL REPTILES OF THE MUSEO PROVINCIAL DE CIENCIAS NATURALES "PROF. DR. JUAN A. OLSACHER" OF ZAPALA, NEUQUÉN PROVINCE. Studies carried out on fossil reptiles housed in the collections of the "Prof. Dr. Juan A. Olsacher" museum in the city of Zapala (Neuquén) have been oriented towards marine and continental forms of the Jurassic and Lower Cretaceous and lower Upper Cretaceous of the Neuquina Basin. In association with the Dirección Provincial de Minería from its origins, the Olsacher Museum provided logistical collaboration to national and international research groups, including the marine reptiles group of the La Plata Museum. Since 2008, the museum has been in charge of studying the geological and taphonomic context of the fossil remains found. As a result of the fieldwork carried out over the last 50 years, which had the logistical support of the Olsacher museum, the institution has incorporated into its collections a large number of specimens, including 15 holotypes, 7 of them are marine reptiles and 8 are dinosaurs.

Key words. Paleoherpetology. Jurassic. Cretaceous. Olsacher Museum. Zapala. Neuquén.

El MOZ nació entre los años 1967 y 1968 como una pequeña muestra de rocas y minerales exhibida en las instalaciones de la entonces DGM, cuyo edificio se ubicaba en la esquina de las calles Luís Monti y Etcheluz de la ciudad de Zapala (provincia de Neuquén) (Figs. 1.1, 2). Bajo el impulso de su entonces Director General, el Dr. Gregorio E. Moreno, la colección del incipiente museo se nutría a través del intercambio de minerales con otras instituciones del país, como así también de las muestras colectadas en los trabajos de campo realizados por el personal del Departamento Geológico de la DGM.

La donación efectuada a principios del año 1969 por parte del Sr. José Ignacio Garate Zubillaga (Fig. 1.2), compuesta de unas 3.500 piezas paleontológicas y mineralógicas pertenecientes a su colección personal, dio un fuerte impulso a la creación final del museo, el cual fue inaugurado oficialmente el 24 de mayo de 1969. Dos años más tarde, se le otorgó por Decreto Provincial N° 1.188/71 el nombre

de MOZ, a la vez que administrativamente pasó a conformar un sector dependiente de la Dirección Técnica de la DGM (texto de la Ley Provincial N° 664/1971).

El Sr. J. I. Garate Zubillaga fue responsable administrativo del MOZ entre 1969 y 1994. Durante esos años, el museo pasó de su ubicación original (1969–1971?) a ocupar un salón comercial ubicado en la calle Olascoaga 421 de la ciudad de Zapala, sitio en el que funcionó por aproximadamente 21 años (1971?–1992). Finalmente, a mediados del año 1992, el MOZ se trasladó a su actual ubicación, en la esquina de calles Etcheluz y Ejército Argentino de la citada ciudad (Fig. 1.3).

Bajo la acción de J. I. Garate Zubillaga, el MOZ tuvo un incremento exponencial de sus colecciones. Con el aporte y colaboración de investigadores (geólogos y paleontólogos) pertenecientes a diversos centros académicos del país, las colecciones comenzaron a ser estudiadas y clasificadas, ganando paulatinamente relevancia científica tanto en el



Figura 1. 1, Museo de la Dirección de Geología y Minería de Zapala, 1967 o 1968; **2,** fundador y primer director del Museo, J. I. Garate Zubillaga; **3,** actual MOZ. Todas las fotos: Archivo del MOZ.

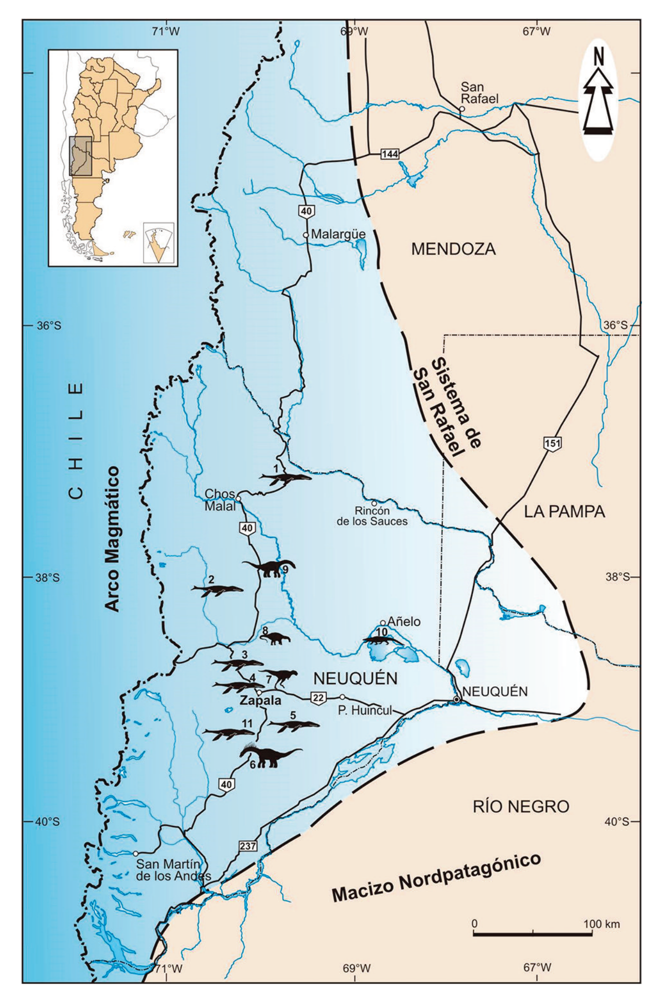


Figura 2. Mapa de la cuenca Neuquina indicando las localidades mencionadas en el texto. **1,** Pampa Tril; **2,** Cajón de Almanza; **3,** Sierra de la Vaca Muerta; **4,** Los Catutos; **5,** Cerro Lotena-Granito; **6**, La Amarga; **7,** Ramón Castro; **8,** Agrio del Medio; **9,** Valle medio del río Neuquén; **10,** Loma de la Lata; **11,** Charahuilla-Chacaico Sur-Los Molles.

ámbito nacional como en el internacional. La comunidad tuvo también una activa participación en el crecimiento de la institución, recibiendo de parte de vecinos de la ciudad importantes donaciones de piezas arqueológicas, paleontológicas y mineralógicas. Una historia poco conocida sucedió en el año 1978, cuando sus colecciones fueron trasladadas fuera de la ciudad con el objetivo de protegerlas ante un posible ataque aéreo. Este hecho se desarrolló en el marco del denominado Conflicto del Beagle, situación que recientemente fue detallada en una nota web por Garrido (2019).

Durante los años 1994–2007, el MOZ estuvo bajo la responsabilidad administrativa del Sr. Sergio Cocca (Fig. 3.1, 3.3). Es en ese período que el museo adquirió el rango de Departamento, el cual también ya contaba para ese momento con personal propio (técnicos). Problemas edilicios llevaron a que el MOZ cesara su atención al público en el año 2002, manteniendo sus puertas cerradas por un lapso de aproximadamente siete años. Las obras de remodelación comenzaron en el año 2006.

A partir del año 2008 y hasta la actualidad, el MOZ es administrado bajo la responsabilidad del geólogo Alberto C. Garrido. Durante este periodo, el MOZ fue modernizado ediliciamente y reabierto al público en el año 2009. Adquirió por primera vez el rango de Dirección dependiente de la DPM, siendo objeto además de una fuerte reorganización administrativa. Durante estos últimos años, las colecciones paleontológicas, mineralógicas y petrológicas del MOZ se incrementaron notablemente. Asimismo, la institución incorporó por primera vez investigadores y ha recibido a becarios posdoctorales del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, hecho que posibilitó que se intensificaran los trabajos de campo a partir de proyectos propios y/o en colaboración de otras instituciones científicas nacionales y del extranjero. Actualmente, el MOZ cuenta con un edificio de dos plantas, específicamente diseñado para el óptimo desarrollo de sus tareas, en la que se destacan tres laboratorios, una sala de microscopía, dos salas de repositorios y oficinas para investigadores.

Acrónimos institucionales. CIG, Centro de Investigaciones Geológicas, La Plata; **DGM,** Dirección General de Minería, Zapala; **DPM,** Dirección Provincial de Minería, Zapala; **FCNYM-UNLP,** Facultad de Ciencias Naturales y Museo-Universidad Nacional de La Plata, La Plata; **IFG,** Instituto de Fisiografía y Geología de la Universidad Nacional de Rosario, Rosario; **MACN,** Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ciudad Autónoma de Buenos Aires; **MEF,** Museo Paleontológico "Egidio Feruglio", Trelew; **MLP,** Museo de La Plata, La Plata; **MOZ,** Museo Provincial de Ciencias Naturales "Prof. Dr. Juan A. Olsacher", Zapala; **MOZ-PV,** Museo Provincial de Ciencias Naturales "Prof. Dr. Juan A. Olsacher"-Paleovertebrados, Zapala; **UNLP,** Universidad Nacional de La Plata, La Plata; **UNRN,** Universidad Nacional de Río Negro, General Roca; **YPF,** Yacimientos Petrolíferos Fiscales, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

REPTILES MARINOS

Desde sus orígenes, los reptiles marinos jurásicos tuvieron un lugar de preponderancia en las colecciones herpetológicas del MOZ (Figs. 4 y 5; Tab.1). Esto se debió al temprano interés de su fundador, J. I. Garate Zubillaga, por la búsqueda de vertebrados fósiles y al hecho de que los afloramientos jurásicos se hallaran cercanos a Zapala. En general, las búsquedas realizadas por J. I. "Falucho" Garate Zubillaga se hicieron sin ningún tipo de apoyo logístico y estaban restringidas a ocasionales salidas al campo a lugares próximos al museo. Esas primeras colecciones se incrementaron con la eventual donación de fósiles de los vecinos y mineros de la región. Así, a mediados de la década del 70, el MOZ ya tenía una colección de fragmentos de ictiosaurios (generalmente vértebras y rostros), un diente de pliosaurio, dos fragmentos de caparazón de tortugas marinas, algunos fragmentos rostrales de cocodrilos marinos y un resto del ala de un pterosaurio. El espécimen más completo y espectacular era un pequeño ictiosaurio oftalmosáurido proveniente de las canteras del área de Los Catutos, recientemente asignado a un nuevo taxón: *Catutosaurus gaspariniae* Fernández *et al.*, 2021 (Gasparini, 1988; Gasparini *et al.*, 2015; Fernández *et al.*, 2021) (Fig. 4.7).

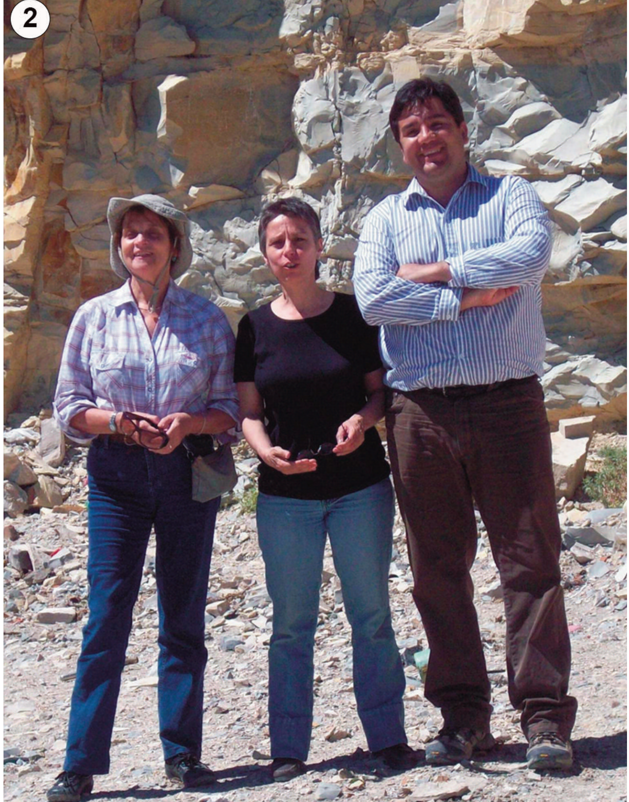
A partir de 1984, uno de los autores (Z. Gasparini), quien desde hacía una década trabajaba en la búsqueda de reptiles marinos en la Cuenca Neuquina, apoyado principalmente con la logística de las comisiones de campo de YPF y desde la División Paleontología Vertebrados del MLP (Herrera y Fernández, 2022), comenzó a trabajar con el apoyo del MOZ (Fig. 3). Hacia fines de la década se produjeron dos hechos importantes para consolidar un equipo de trabajo específico en reptiles marinos: la incorporación de los doctores Marta S. Fernández y Marcelo S. de la Fuente, ambos del MLP y, más tarde, la incorporación de los hermanos S. y Rafael Cocca como personal técnico del MOZ para la logística de campo. Hacia mediados de los 90 participaron los doctores Luis Spalletti, Sergio Matheos, Gonzalo Veiga y Ernesto Schwarz, sedimentólogos del Centro de Investigaciones Geológicas de la UNLP, quienes contribuyeron al estudio de la paleoherpetofauna con los análisis de facies e interpretaciones paleoambientales. Más recientemente, se sumaron otros paleoherpetólogos, los doctores Yanina Herrera, José P. O'Gorman, Laura Codorniú y Ariana Paulina-Carabajal, y los doctorandos Lisandro Campos y Pablo González Ruíz. Para el marco estratigráfico e interpretación de los ambientes se cuenta con la colaboración del Director del MOZ y co-autor de esta contribución (A. C. Garrido). La mayor parte de los especímenes provenientes de esos trabajos de campo y destinados para estudio fueron preparados en la División Paleontología Vertebrados del MLP. Actualmente, el pro-

TABLA 1 - Listado de ejemplares tipo de reptiles fósiles marinos depositados en el Museo de Ciencias Naturales "Prof. Dr. Juan A. Olsacher" de Zapala, Neuquén

Taxón	Número de colección	Procedencia y edad
Mollesaurus periallus	MOZ-PV 2282	Chacaico sur, Fm. Los Molles, Bajociano temprano
Stenopterygius cayi	MOZ-PV 5803	Chacaico sur, Fm Los Molles, Bajociano temprano
Maresaurus coccai	MOZ-PV 4386	Chacaico sur, Fm. Los Molles, Bajociano temprano
Catutosaurus gaspariniae	MOZ-PV 1854	Los Catutos, Fm. Vaca Muerta, Tithoniano medio–tardío
Cricosaurus lithographicus	MOZ-PV 5787	Los Catutos, Fm. Vaca Muerta, Tithoniano medio–tardío
Wenupteryx uzi	MOZ-PV 3625	Los Catutos, Fm. Vaca Muerta, Tithoniano medio–tardío
Pliosaurus almanzaensis	MOZ-PV 3728	Cajón de Almanza, Fm. Vaca Muerta, Tithoniano tardío
Arthropterygius thalassonothus	MOZ-PV 6145	Pampa Tril, Fm. Vaca Muerta, Tithoniano tardío

Abreviaturas: **Fm.**, Formación.







grama sobre reptiles marinos en la Cuenca Neuquina es liderado por M. S. Fernández. Es importante señalar que otros colegas, tales como el Dr. Darío Lazo y la Dra. Marcela Cichowolski (Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber, Universidad de Buenos Aires) aportaron a las colecciones del MOZ el más antiguo espécimen de metriorrínquido hallado en la Cuenca Neuquina y proveniente del Batoniano de Chacay Melehue (Gasparini *et al.*, 2005) y los primeros restos de plesiosauroideos y de oftalmosáuridos del Cretácico Temprano (O'Gorman *et al.*, 2015; Lazo *et al.*, 2018).

Con la finalidad de resumir más de 30 años de trabajos ininterrumpidos en la exploración y colecta de reptiles marinos en la provincia de Neuquén (MOZ-MLP) se optó por señalar los trabajos de campo con mayor impacto en la diversidad de resultados, siguiendo un ordenamiento temporal. Para ello se incluyó un mapa de ubicación (Fig. 2), una tabla con los holotipos (Tab. 1) y las figuras correspondientes (Figs. 4, 5).

En la localidad Chacaico Sur se presenta extensamente expuesta la transición entre las formaciones Los Molles y Lajas, cuya sección abarca el lapso Bajociano–Batoniano (Jurásico Medio). Esta sección brindó hasta el momento el mayor registro de paleovertebrados para el Grupo Cuyo. Si bien se conocía la existencia de un fragmento rostral de un ictiosaurio referido a *Stenopterygius grandis* Cabrera, 1939 y posteriormente considerado *nomen dubium* (Fernández y Talevi, 2014) del Bajociano temprano, fue recién en la década del 80 cuando surgió la posibilidad de encarar un trabajo de exploración y estudios interdisciplinarios. A mediados de esa década, J. I. Garate Zubillaga fue anoticiado por pobladores de la zona de la existencia de restos fósiles de gran tamaño. Con muy pocos recursos, J. I. Garate Zubillaga y su equipo de jóvenes colaboradores inició una primera extracción, a la que siguieron otras hasta lograr obtener parte del cráneo y postcráneo de un ictiosaurio de gran tamaño.

Figura 3. Personas que contribuyeron en los descubrimientos de reptiles marinos desde el MOZ: **1,** J. I. Garate Zubillaga y S. Cocca en los 80; **2,** trabajos de campo en Los Catutos, 2009, de izquierda a derecha: Z. Gasparini (MLP), M. S. Fernández (MLP) y A. C. Garrido (MOZ); **3,** trabajos de campo en Cajón de Almanza, año 1996, de izquierda a derecha: S. Cocca (MOZ), R. Cocca (MOZ), L. Spalletti (MLP), Z. Gasparini (MLP) y S. Matheos (MLP). Fotos: 1, Archivo del MOZ.

El mismo corresponde a un nuevo oftalmosauriano: *Mollesaurus periallus* Fernández, 1999 (Fernández, 1999; Fig. 4.1; Tab. 1). En vista de este impactante espécimen, se decidió poner todos los esfuerzos en el área, aportando la colaboración técnica del MLP (en el campo y laboratorio de preparaciones) y la participación de paleontólogos y geólogos de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Un ictiosaurio stenopterigio longirrostro del Bajociano temprano también fue descubierto en esta área, *Stenopterygius cayi* Fernández, 1994 (Fernández, 1994; Tab. 1). A estos se sumó el primer pliosauroideo del Jurásico Medio conocido en América del Sur, *Maresaurus coccai* Gasparini, 1997 (Gasparini, 1997; Fig. 4.2; Tab. 1), actual ícono del MOZ, y una vértebra de cocodrilo talatosuquio. Mientras que los reptiles marinos recuperados de la Formación Los Molles en Chacaico Sur están preservados en 3D y articulados, los procedentes de los niveles inferiores de la Formación Lajas (Bajociano tardío–Batoniano temprano) se preservan en fragmentos aislados y mezclados. En general, son vértebras y otros elementos postcraneanos de ictiosaurios, pliosaurios y plesiosaurios de cuello largo. A pesar de su naturaleza fragmentaria, lo que hace muy difícil su determinación, estos restos son muy significativos porque demuestran la diversidad de la herpetofauna marina en ese entonces y su preservación en diversos ambientes (Gasparini y Fernández, 2005). Además, y en conjunto con la herpetofauna de la Formación Los Molles, los restos de la Formación Lajas constituyen la muestra más diversa de reptiles marinos en las costas del Gondwana en el Jurásico Medio.

En el área de Cerro Lotena se encuentra uno de los afloramientos de la Formación Vaca Muerta con mayor abundancia y diversidad de reptiles marinos. Steel y Buffetaut (2016) publicaron la historia de unos restos de cocodrilos metriorrínquidos enviados en 1908 por Florentino Ameghino al British Museum of Natural History (Londres) para su estudio. Los mismos no fueron estudiados en aquel entonces y se devolvieron al MACN en 2015, donde están expuestos al público. Estos cocodrilos fueron colectados en Cerro Lotena por el entonces Comandante Antonio Romero, militar argentino aficionado a la paleontología que mantenía fluido contacto con F. Ameghino, y a quien le remitía con frecuencia restos fósiles hallados por el mismo o por pobladores locales.

Los descubrimientos casuales realizados por personal de la Comisión Geológica de YPF situada en Plaza Huincul, dieron pie para que, a principios de los 70, se realizara un trabajo de campo por parte del MLP, en el que se descubrieron numerosos peces y reptiles marinos. Específicamente, y en ese único viaje de exploración, se obtuvieron especímenes en tres dimensiones tales como el holotipo de *Cricosaurus araucanensis* (Gasparini y Dellapé, 1976), tortugas como *Notoemys laticentralis* Cattoi y Freiberg, 1961 y el holotipo de *Neusticemys neuquina* Fernández y de la Fuente, 1988 (de la Fuente, 2007; Herrera y Fernández, 2021; Tab. 1). Años más tarde, uno de los autores (Z. Gasparini) con la colaboración de uno de los técnicos del MLP, el señor Omar Molina, descubrieron el primer pliosaurio del oeste de América del Sur, *Pliosaurus patagonicus* Gasparini y O'Gorman, 2014 (Gasparini y O' Gorman, 2014; Herrera y Fernández, 2021; Tab. 1). Recientemente, y a partir de material colectado por uno de los autores (A. C. Garrido), González Ruíz *et al.* (2020) publicaron el primer cráneo completo y bien preservado de un espécimen de la tortuga *Neusticemys neuquina*, lo que permitió un exhaustivo estudio anatómico y filogenético de estas tortugas, las primeras registradas en ambientes marinos. En la década del 90, el Dr. José F. Bonaparte descubrió un ictiosaurio oftalmosauriano articulado de gran tamaño, *Caypullisaurus bonapartei* Fernández, 1997, que forma parte de las colecciones del MACN. Trabajos de campo efectuados a partir del año 2008 en esta localidad en forma conjunta por el MOZ y el IFG, permitieron también el hallazgo de numerosos restos de metriorrínquidos e ictiosaurios, cuyos materiales se encuentran en estudio por parte de investigadores del MLP.

La herpetofauna marina de Cerro Lotena permitió elaborar las primeras hipótesis sobre las relaciones paleobiogeográficas entre el Tethys europeo y la Cuenca Neuquina, ya demostradas por sus invertebrados. A partir de nuevos estudios y revisiones, hoy se conoce que esas regiones comparten, al menos, los géneros *Cricosaurus* y *Pliosaurus*. Asimismo, la preservación exquisita de los especímenes de Cerro Lotena permitió encarar varios estudios con enfoques paleobiológicos en metriorrínquidos, tales como las glándulas de la sal (Fernández y Gasparini, 2008), los sistemas neumáticos del cráneo y la neuroanatomía (Fernández y Herrera, 2009; Herrera *et al.*, 2013a, 2018), el análisis de la



Figura 4. Reptiles marinos. **1,** ***Mollesaurus periallus*** (**MOZ-PV 2282**), escala= 10 cm; **2,** ***Maresaurus coccai*** (**MOZ-PV 4386**), escala= 20 cm; **3,** ***Cricosaurus*** sp. (**MOZ-PV 6111**), escala= 10 cm; **4–5,** ***Neusticemys neuquina***, contraparte y parte (**MOZ-PV 6094**); **6,** ***Notoemys laticentralis*** (**MOZ-PV 4040**); **7,** ***Catutosaurus gaspariniae*** (**MOZ-PV 1854**), escala= 10 cm.

viviparidad y la eventual puesta de huevos fuera del mar a través del estudio de los huesos pélvicos en este grupo de cocodrilos adaptados en forma extrema a la vida en el mar (Herrera *et al.*, 2017; Herrera y Fernández, 2021).

En la localidad de Cerro Granito, distante 10 km al noreste de Cerro Lotena (Fig. 2), tareas conjuntas realizadas durante la última década entre el MOZ y el IFG posibilitaron el hallazgo de restos craneanos de metriorrínquidos e ictiosaurios. En el año 2014, se realizó una campaña conjunta MOZ-MLP donde se recuperaron numerosos nuevos restos de reptiles marinos, incluyendo un nuevo cráneo de tortuga marina. Todos estos especímenes forman parte de las colecciones del MOZ.

En el área de Los Catutos (Fig. 2) hay numerosas canteras de las que se extraen las únicas calizas litográficas marinas jurásicas del Hemisferio Sur. La antigua cantera (conocida como El Ministerio) proveyó la mayoría de los reptiles marinos actualmente depositados en el MOZ. Las calizas de Los Catutos corresponden al Miembro Los Catutos de la Formación Vaca Muerta, referido al Tithoniano medio–superior. Los antiguos propietarios de las pertenencias mineras nunca autorizaron la búsqueda de fósiles, por lo que la mayoría de los especímenes que actualmente posee el MOZ fueron adquiridos a partir de donaciones efectuadas por los trabajadores de las canteras, estimulados por J. I. Garate Zubillaga (Gasparini *et al.*, 2015). A diferencia de los reptiles marinos de la Cuenca Neuquina preservados en general en 3D, los de las calizas litográficas están en 2D o en 3D pero muy deformados, aunque con un grado de detalle que permitió efectuar estudios anatómicos y paleobiológicos complementarios de aquellos llevados a cabo con especímenes no deformados.

El primer estudio paleoherpetológico realizado con material proveniente de estas calizas litográficas corresponde a una tortuga hallada accidentalmente por el Dr. Osvaldo Reig en una casa del conurbano bonaerense como piedra ornamental, principal destino de las lajas obtenidas en las cercanías de la localidad de La Lajas. O. Reig solicitó a los dueños que donaran esa laja a condición de restituirla por otra. Se aceptó esa propuesta y la laja fue llevada al MACN a manos de la Dra. Noemí Cattoi, en ese entonces Jefe de la Sección Paleontología de Vertebrados de ese museo. El espécimen fue referido por Cattoi y Freiberg (1961) a un nuevo quelonio *Notoemys laticentralis* (más tarde reasignado a un plesioquélido por Wood y Freiberg, 1977), por lo que se interpretó que al tratarse de una tortuga de agua dulce habría sido depositada en el ambiente costero de la cuenca. Años más tarde se hallaron otros especímenes en Cerro Lotena y Los Catutos, lo que permitió demostrar que, si bien era un panpleurodiro (de la Fuente y Fernández, 1989), correspondía a una forma costera: el primer intento abortado de estos quelonios en su adaptación a la vida marina. Fernández y de la Fuente (1993) estudiaron al mejor espécimen preservado y depositado en las colecciones del MOZ (Fig. 4.6). Fernández y de la Fuente (1988) describieron una eucriptodira, una indudable tortuga marina con inequívocas adaptaciones a la vida en ese ambiente. La misma es hoy referida a *Neusticemys neuquina* (Fig. 4.4–4.5). Los ictiosaurios donados al MOZ son varios, pero la deformación sufrida en ese tipo de preservación no hizo fácil su determinación taxonómica. Uno de ellos es un oftalmosauriano referido a *Aegirosaurus* sp., y el otro es un oftalmosauriano recientemente asignado al nuevo taxón *Catutosaurus gaspariniae*. Entre los cocodrilos metriorrínquidos cabe mencionar el holotipo de *Cricosaurus lithographicus* Herrera *et al.*, 2013 (Herrera *et al.*, 2013b; Tab. 1). Curiosamente, y con la excepción de un diente aislado de un plesiosaurio, no hay otros restos de ese grupo procedente del área de Los Catutos. Sin embargo, se debe recordar que el registro de peces y reptiles de área de Los Catutos fue aleatorio y producto de donaciones efectuadas por los pobladores de la zona que trabajaban en las canteras. Finalmente, de los tres especímenes de pterosaurios pertenecientes a las colecciones del MOZ, uno de ellos (el más completo y totalmente desarticulado preservado en una laja y contralaja) pertenece al pterodactiloideo *Wenupteryx uzi* Codorniú y Gasparini, 2013 (Codorniú y Gasparini, 2013), al que se suma el molde de una tibia-tarso descubierto en una vereda de la ciudad de Zapala por uno de los autores (A. C. Garrido), que correspondió a un espécimen de gran tamaño, lo que demuestra que al menos dos especies distintas de pterosaurios sobrevolaban los mares del área durante el Tithoniano medio–tardío (Codorniú y Garrido, 2013).

En lo que se considera área de Loncopué, los hermanos S. y R. Cocca descubrieron en 1986 y específicamente en Cajón de Almanza (cercano a la localidad de Loncopué; Fig. 2), en sedimentitas del Tithoniano tardío, restos de un plio-

saurio articulado. Su extracción fue difícil por estar muy expuesto a la erosión y por la falta de recursos técnicos. Paralelamente, su estudio demoró más de 30 años, porque los conocimientos sobre pliosaurios jurásicos eran escasos a nivel mundial. Recién hacia fines del siglo XX y en especial en lo que va del XXI se retomaron los estudios sobre reptiles marinos jurásicos en general, con revisiones de las magníficas colecciones de los museos europeos y con nuevas y puntuales exploraciones en el resto del mundo (*e.g.*, Svalbard, Canadá, Alaska, México). Fue entonces cuando se sumó J. P. O'Gorman (MLP) y se logró determinar una nueva especie: *Pliosaurus almanzaensis* O'Gorman *et al.*, 2018 (Tab. 1). Esta fue la segunda especie de *Pliosaurus* en la Cuenca Neuquina, un género de muy amplia distribución mundial hacia fines del Jurásico (O'Gorman *et al.*, 2018).

En la década de los 90 se llevaron a cabo varios trabajos de prospección y extracción de reptiles marinos en el área de Cajón Grande y Trincajuera en los que participaron equipos del MOZ, MLP y CIG. En el área específica de Trincajuera se exploró en niveles del Tithoniano tardío de la Formación Vaca Muerta, descubriéndose tortugas de gran porte y un pliosáurido (Gasparini *et al.*, 1997), varios restos de ictiosaurios (en estudio) y un metriorrínquido referido a *Cricosaurus* sp. (Fig. 4.3).

A mediados de la década de los 90, y como consecuencia de la repavimentación de la Ruta nacional 40, los operarios de la empresa que realizaban las obras descubrieron los restos un gran reptil marino, efectuando la denuncia al MOZ. A pesar de que en su mayoría eran grandes fragmentos rotos por la acción de la maquinaria vial, resultaba evidente que la zona de Pampa Tril, frente a la Yesera del Tromen, sería muy prometedora desde el punto de vista paleontológico (Fig. 2). Correspondió a los hermanos S. y R. Cocca del MOZ realizar las primeras exploraciones al área. Para ello, tuvieron que recurrir, en algunos casos, a retroexcavadoras, por cuanto los esqueletos yacían en estratos dispuestos subverticalmente. Al trabajo del MOZ se sumaron los equipos de paleontólogos y geólogos del MLP y el CIG de la UNLP. Las sedimentitas portadoras corresponden a la Formación Vaca Muerta en su lapso Tithoniano tardío–Berriasiano (Spalletti *et al.*, 1999). En el área predominan restos de ictiosaurios en distintos grados de preservación, tamaños y desarrollo ontogenético, ya que algunos demuestran corresponder a individuos neonatos. Hasta el momento se determinó una nueva especie de ictiosaurio oftalmosauriano, *Arthropterygius thalassonotus* Campos *et al.*, 2020, espécimen para el que los autores proponen, con base en la morfología de las narinas externas, tres hipótesis sobre el drenaje de las glándulas de la sal (Campos *et al.*, 2020; Fig. 5.1; Tab. 1). De esta localidad provienen metriorrínquidos de pequeño tamaño, incluidos varios moldes naturales endocraneanos (Herrera, 2015) y el espécimen más completo de un metriorrínquido megacarnívoro en 3D *Dakosaurus andiniensis* Vignaud y Gasparini, 1986 (Fig. 5.2; Pol y Gasparini, 2009). Completan los hallazgos varios pliosáuridos de gran tamaño, uno de ellos con un cráneo de 2,40 m de longitud (Spalletti *et al.*, 1999) para cuya extracción hubo que recurrir a una retroexcavadora. Hasta el momento no hubo registro de tortugas, que sí aparecen en otros afloramientos titonianos de la Cuenca Neuquina (Fernández *et al.*, 2019; de la Fuente, 2021). La cantidad de ictiosaurios y metriorrínquidos de mediano y pequeño porte, incluso en la localidad de Vega de Escalona próxima a Pampa Tril, hace suponer que el área pudo corresponder a una zona de parición con megacarnívoros tales como los pliosaurios y los grandes metriorrínquidos al acecho.



Figura 5. Reptiles marinos. **1,** ***Arthropterygius thalassonotus*** (**MOZ-PV 6145**), escala= 10 cm; **2,** ***Dakosaurus andiniensis*** (**MOZ-PV 6146**), escala= 20 cm.

REPTILES CONTINENTALES

El MOZ cuenta entre sus colecciones con reptiles continentales cretácicos procedentes de distintos yacimientos de la Cuenca Neuquina (Fig. 2; Tab. 2). Actualmente posee varias especies de notosuquios, una tortuga y dinosaurios. Entre los cocodrilos notosuquianos (Pol y Leardi, 2015) cabe mencionar cuatro especies, provenientes de las cercanías de la ciudad de Neuquén. Dos corresponden a notosúquidos peirosáuridos, *Lomasuchus palpebrosus* Gasparini *et al.*, 1991 y *Gasparinisuchus peirosauroides* Martinelli *et al.*, 2012, ambas de hábitos anfibios, en cuyos descubrimientos el MOZ tuvo directa participación (Martinelli *et al.*, 2012). La otra es *Wargosuchus australis* Martinelli y Pais, 2008 un notosuquiano barusúquido correspondiente a una forma de hábitos terrestres, de mediano tamaño y predador activo. Finalmente, en las colecciones del MOZ otros notosúquidos referibles a *Notosuchus terrestris* Smith Woodward, 1896 y a *Comahuesuchus brachybuccalis* Bonaparte, 1991, ambas especies de pequeño tamaño y de indudables hábitos terrestres cuyos restos, especialmente de la primera, son muy frecuentes en los alrededores de la ciudad de Neuquén y noroeste de Río Negro.

Corresponden también a las colecciones del MOZ, *Lomalatachelys neuquina* Lapparent de Broin y de la Fuente, 2001, una tortuga quélida de hábitos acuáticos, descubierta en Loma de la Lata, Formación Bajo de la Carpa (Santoniano) (Lapparent de Broin y de la Fuente, 2001; Fig. 2; Tab. 2).

Al margen de los cocodrilos y la tortuga, los trabajos sobre reptiles fósiles continentales en el centro de la provincia de Neuquén teniendo al MOZ como institución colaboradora en lo logístico, se iniciaron con las campañas desarrolladas en los años 90 por J. F. Bonaparte al área de La Picasa en búsqueda de dinosaurios. Los trabajos cobraron un fuerte impulso en los últimos años a partir de dos hechos fundamentales: la incorporación de un geólogo profesional al frente de la institución (A. C. Garrido) y la conformación de un equipo interinstitucional formado por el propio A. C. Garrido en representación del MOZ, la Universidad de Zaragoza, el MEF, la Universidad Nacional del Comahue, la UNRN y el MLP.

Los estudios llevados adelante por este equipo en los últimos 15 años estuvieron orientados a la búsqueda y extracción de dinosaurios del Cretácico Inferior, sobre todo a los saurópodos, de las formaciones La Amarga, Rayoso y de la parte baja del Cretácico Superior, las formaciones Candeleros y Huincul en las localidades de Puesto Díaz, Puesto Morales, Agrio del Medio y valle medio del río Neuquén, adyacente al Dorso de los Chihuidos (Figs. 2, 6, 7).

La mayor parte de los nuevos taxones registrados en esta etapa, cuyos holotipos forman parte de las colecciones

TABLA 2 - Listado de ejemplares tipo de reptiles fósiles continentales depositados en el Museo Provincial de Ciencias Naturales "Prof. Dr. Juan A. Olsacher" de Zapala, Neuquén

Taxón	Número de colección	Procedencia y edad
Lomasuchus palpebrosus	MOZ-PV 4084	Loma de la Lata, Fm. Bajo de la Carpa, Santoniano
Gasparinisuchus tormini	MOZ-PV 1750	Loma de la Lata, Fm. Plottier, Coniaciano
Wargosuchus australis	MOZ-PV 6134	Ciudad de Neuquén, Fm. Bajo de la Carpa, Santoniano
Lomalatachelys neuquina	MOZ-PV 5117	Loma de la Lata, Fm. Bajo de la Carpa, Santoniano
Zapalasaurus bonapartei	MOZ-PV 6127	La Picasa, Fm. La Amarga, Barremiano superior–Aptiano inferior
Comahuesaurus windhauseni	MOZ-PV 6722	La Picasa, Fm. Lohan Cura, Aptiano–Albiano
Lavocatisaurus agrioensis	MOZ-PV 1232	Agrio del Medio, Fm. Rayoso, Aptiano–Albiano
Isaberrysaura mollensis	MOZ-PV 6459	Los Molles, Fm. Los Molles, Bajociano

Abreviaturas: **Fm.**, Formación.






Figura 6. Excavaciones de dinosaurios. **1,** Excavación del rebbachisáurido ***Lavocatisaurus agrioensis*** (Formación Rayoso, Cretácico Inferior), 2009, de izquierda a derecha: L. Salgado (UNRN), José Luis Carballido (MEF) y J. I. Canudo (Universidad de Zaragoza); **2,** excavación del rebbachisáurido ***Lavocatisaurus agrioensis*** (Formación Rayoso, Cretácico Inferior), Agrio del Medio, 2010, en la imagen, J. I. Canudo; **3,** excavación de un rebbachisáurido (Formación Candeleros, Cretácico Superior), Valle Medio del río Neuquén, Dorso de los Chihuidos, 2012, de izquierda a derecha: Ariel Aresti (**MEF**), J. I. Canudo (Universidad de Zaragoza), L. Salgado (UNRN), J. L. Carballido (MEF) y A. C. Garrido (MOZ); **4,** A. C. Garrido, excavando un material de rebbachisáurido (Formación Candeleros, Cretácico Superior), Valle Medio del río Neuquén, Dorso Medio de los Chihuidos, 2013. Fotos: J. I. Canudo.

del museo (Tab. 2), corresponden a dinosaurios rebbachisáuridos, un linaje basal de saurópodos diplodocoideos con representantes en el Cretácico Inferior y Cretácico Superior bajo de América del Sur, África y Europa.

De la parte superior de la Formación La Amarga (Cretácico Inferior), de su Miembro Piedra Parada, proviene *Zapalasaurus bonapartei* Salgado *et al*., 2006 (holotipo MOZ-PV 6127): uno de los rebbachisáuridos más antiguos a nivel mundial (Fig. 7.2). Los restos de este dinosaurio fueron extraídos casi en su totalidad por J. F. Bonaparte en 1995 y 1996 y su extracción finalizada en 2004 en la localidad de Puesto Morales, área La Picasa, centro-sur de la provincia de Neuquén. Los resultados de los trabajos y la creación de la nueva especie fue formalizada por Salgado *et al.* (2006) y los materiales corresponden a las colecciones del MOZ (Tab. 2).

De la misma Formación La Amarga, en su sección basal (Miembro Puesto Antigual), fueron recuperados por J. F. Bonaparte en los años 90 restos vertebrales (MOZ-PV 6126) asignados recientemente a un dicraeosáurido indet. afín a *Amargasaurus cazaui* Salgado y Bonaparte, 1991 (Windholz *et al*., 2020).

De la Formación Lohan Cura (Cretácico Inferior), de su Miembro Puesto Quiroga (Aptiano–Albiano), proviene *Comahuesaurus windhauseni* Carballido *et al*., 2012 (Fig. 7.1; Tab.2). Los primeros materiales de esta especie fueron colectados en la zona de Puesto Díaz, La Picasa, en los años 90 por J. F. Bonaparte y su equipo colaborador. Más tarde, en 2004, los hermanos R. y S. Cocca, A. C. Garrido (en ese entonces curador del Museo Carmen Funes de Plaza Huincul), junto a Leonardo Salgado (en ese entonces en la Universidad Nacional del Comahue) e Ismar de Souza Carvalho de la

Universidad Federal de Rio de Janeiro (Brasil), extrajeron una gran cantidad de materiales de saurópodo de un depósito de huesos de varios individuos, correspondiente a un flujo de detritos. Esos materiales, más otros previamente colectados por J. F. Bonaparte, dieron pie a una primera publicación descriptiva y sistemática (Salgado *et al.*, 2004) y a otra sobre la tafonomía del yacimiento (Garrido y Salgado, 2015).

Posteriormente, ya con A. C. Garrido al frente de la institución, Carballido *et al.* (2012) erigieron la nueva especie *Comahuesaurus windhauseni* sobre la base de esos materiales, designando como holotipo la vértebra dorsal posterior MOZ-PV 6722 (Tab. 2).

Desde 2008 los trabajos de campo se orientaron a la localidad de Agrio del Medio y Quili Malal. Allí se localizó la excavación original de J. F. Bonaparte de *Rayososaurus agrioensis* Bonaparte, 1997 (Carballido *et al.*, 2010) y se determinó que los restos no provenían de la Formación Rayoso sino de la Formación Candeleros. En esa misma campaña se localizaron los primeros restos indiscutiblemente provenientes de la Formación Rayoso (Miembro Pichi Neuquén, Aptiano–Albiano). Materiales excavados entre 2008 y 2010 correspondientes a varios ejemplares de saurópodos rebbachisáuridos dieron pie a una publicación en la que se planteó la posible integración de un grupo familiar (Salgado *et al.*, 2012). Sobre la base de esos mismos materiales se fundó posteriormente la nueva especie *Lavocatisaurus agrioensis* Canudo *et al.*, 2018 (holotipo MOZ-PV 1232) (Canudo *et al.*, 2018) representado por materiales de varios ejemplares, tanto adultos como juveniles (Figs. 6.1–6.2; Tab. 2).

En 2009, un matrimonio aficionado a la paleontología (Erico Berry e Isabel Valdivia), acercaron al MOZ un gran número de materiales fragmentarios que habían recogido del paraje Los Molles. Del estudio de estos materiales se erigió un nuevo dinosaurio jurásico, *Isaberrysaura mollesi* Salgado *et al.*, 2017 (holotipo MOZ-PV 6459), el primer estegosaurio bien representado por materiales craneanos para América del Sur, publicado originalmente como un neornitisquio basal



Figura 7. 1, excavación de ***Comahuesaurus windhausenni***, Puesto Díaz, 2004, L. Salgado (UNRN) y A. C. Garrido; **2,** exhibición de la serie caudal y elementos apendiculares de ***Zapalasaurus bonapartei*** (**MOZ-PV 6127**) en el MOZ; **3,** holotipo de ***Isaberrysaura mollensis*** (**MOZ-PV 6459**) escala= 5 cm. Fotos: 1, I. S. Carvalho; 3, J. I. Canudo.

(Salgado *et al.*, 2017) (Fig. 7.3; Tab. 2). Estos materiales provienen de la sección superior de la Formación Los Molles (Jurásico Inferior, Bajociano temprano).

Actualmente se está trabajando en la preparación de materiales en los laboratorios del MOZ y la continuidad en la extracción de nuevos materiales de rebbachisáuridos y titanosaurios de la Formación Candeleros, en el valle medio del río Neuquén.

CONSIDERACIONES FINALES

El MOZ es el museo de ciencias naturales más antiguo de la provincia del Neuquén. Dentro del conjunto de los museos patagónicos originados con anterioridad a la década del 80, posee la particularidad de haber surgido en el seno de una institución provincial y con misiones y funciones definidas en el texto de una ley. Como dependencia de la DPM, no solo desarrolla investigaciones científicas con proyectos propios (o asociados a otras instituciones), sino que también participa activamente en tareas técnicas o de geología aplicada que le sean encomendadas desde el Estado provincial.

Con su actual edificio de 1.400 m^2, constituye el más moderno museo geopaleontológico de la provincia de Neuquén. Actualmente, el MOZ cuenta con una colección paleontológica organizada y catalogada, talleres de preparación de fósiles, laboratorios y oficinas para investigadores equipadas, las que han sido y son ocupadas por becarios e investigadores en tránsito. Dadas las comodidades edilicias y el apoyo logístico de la DPM de la cual depende, está en condiciones óptimas para recibir paleontólogos de planta permanente que continúen la exploración, extracción y los estudios en reptiles marinos y continentales iniciados hace más de 40 años.

Las investigaciones paleoherpetológicas realizadas en todo ese tiempo se han centrado en el estudio de los reptiles marinos jurásicos y cretácicos, así como el de dinosaurios del Cretácico Inferior y la parte baja del Cretácico Superior. La amplia cobertura periodística referida a recientes hallazgos de estos reptiles extintos despertó en este sentido un profundo interés en la comunidad local, regional e internacional.

Los trabajos de campo se realizan de manera constante, ya sea a través de la financiación de proyectos de investigación o relevamientos propios; estos últimos generalmente enmarcados en los trabajos conjuntos programados con el Servicio Geológico Provincial. Bajo esta dinámica, es de esperar que estas investigaciones se continúen y profundicen, en sintonía con el crecimiento institucional del MOZ y ligado al gran potencial paleontológico que ofrece la región centro de la provincia de Neuquén.

REFERENCIAS

Campos, L., Fernández, M. S. y Herrera, Y. (2020). A new ichthyosaur from the Late Jurassic of north-west Patagonia (Argentina) and its significance for the evolution of the narial complex of the ophthalmosaurids. *Zoological Journal of the Linnean Society*, *188*(1), 180–201.

Canudo, J. I., Carballido, J. L., Garrido, A. C. y Salgado, L. (2018). A new rebbachisaurid sauropod from the Lower Cretaceous (Aptian–Albian) of the Rayoso Formation (Neuquén, Argentina). *Acta Palaeontologica Polonica*, *63*(4), 679–691. https://doi.org/10.4202/app.00524.2018.

Carballido, J. L., Garrido, A. C., Canudo, J. I. y Salgado, L. (2010). Redescription of *Rayososaurus agrioensis* Bonaparte (Sauropoda, Diplodocoidea), a rebbachisaurid of the early Late Cretaceous of Neuquén. *Geobios*, *43*, 493–502.

Carballido, J. L., Salgado, L., Pol, D., Canudo, J. I. y Garrido, A. C. (2012). A new basal rebbachisaurid (Sauropoda, Diplodocoidea) from the Early Cretaceous of the Neuquén Group; evolution and biogeography of the group. *Historical Biology*, *24*(6), 631–654.

Cattoi, N. y Freiberg, M. (1961). Nuevo hallazgo de Chelonia extinguidos en la República Argentina *Physis*, *22*, 202.

Codorniú, L. y Garrido, A. C. (2013). New fossil record of Jurassic pterosaur from Northwestern Patagonia, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, *48*, 315–321.

Codorniú, L. y Gasparini, Z. (2013). The Late Jurassic pterosaurs from northern Patagonia, Argentina. *Earth and Environmental Science Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, *103*, 1–10.

de la Fuente, M. S. (2007). Chapter 3. Testudines. En Z. Gasparini, L. Salgado y R. Coria (Eds.), *Patagonian Mesozoic Reptiles* (pp. 50–86). Indiana University Press.

de la Fuente, M. S. (2022). Museos e instituciones de ciencias naturales en el sur de la provincia de Mendoza y su aporte a la paleoherpetología argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 157–169.

de la Fuente M. S. y Fernández, M. S. (1989). *Notoemys laticentralis* Cattoi & Freiberg, 1961, from the Upper Jurassic of Argentina: a member of the Infraorder Pleurodira (Cope, 1868). *Studia Geologica Salmanticensia, Studia Palaeocheloniologica*, *3*, 25–32.

Fernández, M. S. (1994). A new long-snouted ichthyosaur from the early Bajocian of Neuquén Basin (Argentina). *Ameghiniana*, *31*, 291–297.

Fernández, M. S. (1999). A new ichthyosaur from the Los Molles Formation (Early Bajocian), Neuquén Basin, Argentina. *Journal of Paleontology*, *73*, 677–681.

Fernández, M. S. y de la Fuente, M. S. (1988). Nueva tortuga (Cryptodira: Thalassemydidae) de la Formación Vaca Muerta (Jurásico, Tithoniano) de la provincia del Neuquén, Argentina. *Ameghiniana*, *25*, 129–138.

Fernández, M. S. y de la Fuente, M.S. (1993). Las tortugas casiquelidias de las calizas litográficas titonianas del área Los Catutos

Argentina. *Ameghiniana*, *30*, 283–295.

Fernández, M. S. y Gasparini, Z. (2008). Salt glands in the Jurassic metriorhynchid *Geosaurus*: implications for the evolution of osmoregulation in Mesozoic marine crocodyliforms. *Naturwissenschaften*, *95*, 79–84.

Fernández, M. S. y Herrera, Y. (2009). Paranasal sinus system of *Geosaurus araucanensis* and the homology of the antorbital fenestra of metriorhynchids (Thalattosuchia: Crocodylomorpha). *Journal of Vertebrate Paleontology*, *29*, 702–714.

Fernández, M. S. y Talevi, M. (2014). Ophtalmosaurian (Ichthyosauria) records from the Aalenian–Bajocian of Patagonia (Argentina): an overview. *Geological Magazine*, *151*, 49–50.

Fernández, M. S., Campos, L., Maxwell, E. E. y Garrido, A. C. (2021). *Catutosaurus gaspariniae*, gen. et sp. nov. (Ichthyosauria, Thunnosauria) of the Upper Jurassic of Patagonia and the evolution of the ophthalmosaurids. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *41*(1), e1922427. https://doi.org/10.1080/02724634.2021.1922427

Fernández, M. S., Herrera, Y., Vennari, V., Campos, L., de la Fuente, M. S., Talevi, M. y Aguirre Urreta, B. (2019). Marine reptiles from the Jurassic/Cretaceous transition at the High Andes, Mendoza, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, *92*, 658–673.

Garrido, A. C. (2019). Colecciones a resguardo: una historia desconocida. Revista +Neuquén. Recuperado de https://masneuquen.com/colecciones-a-resguardo-una-historia-desconocida/

Garrido, A. C. y Salgado, L. (2015). Taphonomy and depositional environment of a Lower Cretaceous monospecific sauropod bone assemblage (Puesto Quiroga Member, Lohan Cura Formation), Neuquén Province, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, *61*, 53–61.

Gasparini, Z. (1988). *Ophthalmosaurus monocharactus* Appleby (Reptilia, Ichthyopterygia) en las Calizas Litográficas titonianas del área Los Catutos, Neuquén, Argentina. *Ameghiniana*, *25*, 3–16.

Gasparini, Z. (1997). A new pliosaur from the Bajocian of the Neuquén Basin, Argentina. *Palaeontology*, *40*, 135–147.

Gasparini, Z. y Dellapé, D. (1976). Un nuevo cocodrilo marino (Thalattosuhia, Metriorhynchidae) de la Formación Vaca Muerta (Jurásico, Tithoniano) de la provincia del Neuquén. *Actas del 1° Congreso Geológico Chileno, vol. 1* (pp. C1–C21). Santiago.

Gasparini, Z. y Fernández, M. S. (2005). Jurassic marine reptiles of the Neuquén Basin: records, faunas and their paleobiogeographic significance. En G. Veiga, L. Spalletti, J. Howell y E. Schwarz (Eds.), *The Neuquén Basin Argentina: A case of Study in Sequences and Basin Dynamics*. *Geological Society of London, Special Publications*, *252*, 279–294.

Gasparini, Z. y O'Gorman, J. P. (2014). A new species of *Pliosaurus* (Sauropterygia, Plesiosauria) from the Upper Jurassic of Northwestern Patagonia, Argentina. *Ameghiniana*, *51*, 269–283.

Gasparini, Z., Cichowolski, M. y Lazo, D. (2005). First record of *Metriorhynchus* (Reptilia, Crocodyliformes) in the Bathonian (Middle Jurassic) of Eastern Pacific. *Journal of Paleontology*, *79*, 801–805.

Gasparini, Z., Fernández, M. S., de la Fuente, M. S., Herrera, Y., Codorniú, L. y Garrido, A. C. (2015). Reptiles from lithographic limestones of the Los Catutos Member (middle–upper Tithonian), Neuquén Province, Argentina: an essay on its taxonomic composition and preservation in an environmental and geographic context. *Ameghiniana*, *52*, 1–28.

Gasparini, Z., Spalletti, L. y de la Fuente, M. S. (1997). Marine Thitonian transgression, western Neuquén Basin, Argentina. Facies and paleoenvironments. *Geobios*, *30*, 701–712.

González Ruíz, P., de la Fuente, M. S. y Fernández, M. S. (2020). New cranial fossils of the Jurassic turtle *Neusticemys neuquina* and phylogenetic relationships of the only thalassochelydian known from the Eastern Pacific. *Journal of Palaeontology*, *94*(1), 145–164.

Herrera, Y., Fernández, M. S., Lamas, G. S., Campos, L., Talevi, M. y Gasparini, Z. (2017). Morphology of the sacral region and reproductive strategies of Metriorhynchidae: a counter-inductive approach. *Earth and Environmental Science Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, *106*, 247–255.

Herrera, Y. (2015). Metriorhynchidae (Crocodylomorpha: Thalattosuchia) from Upper Jurassic–Lower Cretaceous of Neuquén Basin (Argentina), with comments on the natural casts of the brain. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *15*(1), 159–171.

Herrera, Y. y Fernández, M.S. (2022). El estudio de los reptiles marinos mesozoicos en el Museo de La Plata. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 265–274.

Herrera, Y., Fernández, M. S. y Gasparini, Z. (2013a). The snout of *Cricosaurus araucanensis*: a case study in novel anatomy of the nasal region of metriorhynchids. *Lethaia*, *46*, 331–340.

Herrera, Y., Gasparini, Z. y Fernández, M. S. (2013b). A new Patagonian species of *Cricosaurus* (Crocodyliformes, Thalattosuchia): first evidence of *Cricosaurus* in Middle–Upper Tithonian lithographic limestones from Gondwana. *Palaeontology*, *56*(3), 663–678.

Herrera, Y., Leardi, J. M. y Fernández, M. S. (2018). Braincase and endocranial anatomy of two thalattosuchian crocodylomorphs and their relevance in understanding their adaptations to the marine environment. *PeerJ*, *6*, e5686.

Lapparent de Broin, F. y de la Fuente, M. S. (2001). Oldest world Chelidae (Chelonii, Pleurodira), from the Cretaceous of Patagonia. *Comptes Rendues Académie des Sciences de Paris*, *333*, 463–470.

Lazo, D. G., Talevi, M., Cataldo, C. S., Aguirre-Urreta, B. y Fernández, M. S. (2018). Description of ichthyosaur remains from the Lower Cretaceous Agrio Formation (Neuquén Basin, west-central Argentina) and their paleobiological implications. *Cretaceous Research*, *89*, 8–21.

Martinelli, A., Sertich, J., Garrido, A. C. y Pradeiro, A. (2012). A new peirosaurid from the Upper Cretaceous of Argentina: Implications for specimens referred to *Peirosaurus tormini* Price (Crocodyliformes: Peirosauridae). *Cretaceous Research*, *37*, 191–200.

O´Gorman, J. P., Lazo, D., Luci, L., Cataldo, C., Schwarz, E., Lescano, M. y Aguirre Urreta, M. B. (2015). New plesiosaur records from the Lower Cretaceous of the Neuquén Basin, west-central Argentina, with an updated picture of occurrences and facies relationships. *Cretaceous Research*, *56*, 372–387.

Pol, D. y Gasparini, Z. (2009). Skull anatomy of *Dakosaurus andiniensis* (Thalattosuchia: Crocodylomorpha) and the phylogenetic position of Thalattosuchia. *Journal of Systematic Palaeontology*, *7*, 163–197.

Pol, D. y Leardi, J. M. (2015). Diversity patterns of Notosuchia (Crocodyliformes, Mesoeucrocodylia) during the Cretaceous of Gondwana. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *15*(1), 172–186.

Salgado, L., Garrido A. C., Cocca, S. y Cocca, J. R. (2004). Lower Cretaceous rebbachisaurid sauropods from the Cerro Aguada León (Lohan Cura Formation), Neuquén Province, Northwestern Patagonia, Argentina. *Journal of Vertebrate Palaeontology*, *24*(4), 903–912.

Salgado, L., Canudo, J. I., Garrido, A. C. y Carballido, J. L. (2012). Evi-

dence of gregariousness in Rebbachisauridae (Dinosauria, Sauropoda, Diplodocoidea) in the Early Cretaceous of Neuquén (Rayoso Formation), Patagonia, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *32*(3), 603–613.

Salgado, L., Canudo, J. I., Garrido, C. A., Moreno-Azanza, M., Martínez, L. C. A., Coria, R. A. y Gasca, J. M. (2017). A new primitive Neornithischia dinosaur from the Jurassic of Patagonia with gut contents. *Scientific Reports*, *7*, 42778. https://doi.org/10.1038/srep42778

Salgado, L., Carvalho, I. S. y Garrido, A. C. (2006). *Zapalasaurus bonapartei*, un nuevo saurópodo de la Formación La Amarga (Cretácico Inferior), Noroeste de Patagonia, Provincia del Neuquén, Argentina. *Geobios*, *39*, 695–707.

Spalletti, L., Gasparini, Z., Veiga, G., Schwarz, E., Fernández, M. S. y Matheos, S. (1999). Facies anóxicas, procesos deposicionales y herpetofauna de la rampa marina Tithoniano–berriasiana en la Cuenca neuquina (Yesera del Tromen), Neuquén, Argentina. *Revista Geológica de Chile*, *26*, 109–123.

Steel, L. y Buffetaut, E. (2016). Arthur Smith Woodward, Florentino Ameghino and the first Jurassic 'Sea Crocodile' from South America. En Z. Johanson, P. M. Barrett, M. Richter y M. Smith (Eds.), *Arthur Smith Woodward: His life and influence on modern vertebrate palaeontology*. *Geological Society of London, Special Publications*, *430*, 311–319.

Windholz, G. J., Baiano, M. A., Bellardini, F. y Garrido, A. C. (2020). New Dicraeosauridae (Sauropoda, Diplodocoidea) remains from the La Amarga Formation (Barremian–Aptian, Lower Cretaceous), Neuquén Basin, Patagonia, Argentina. *Cretaceous Research*, *117*, 104629.

Wood, R. C. y Freiberg, M. A. (1977). Redescription of *Notoemys laticentralis*, the oldest fossil turtle from South America. *Acta Geologica Lilloana*, *13*, 187–204.

doi: 10.5710/PEAPA.27.06.2021.368

Recibido: 12 de diciembre 2020
Aceptado: 27 de junio 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 359–380
ARTÍCULO

PALEOHERPETOLOGÍA EN EL MUSEO PALEONTOLÓGICO EGIDIO FERUGLIO (TRELEW, CHUBUT)

JULIANA STERLI[1,2], DIEGO POL[1,2], JOSÉ LUIS CARBALLIDO[1,2], PABLO PUERTA[1] y EVANGELOS VLACHOS[1,2]

[1]Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. *jsterli@mef.org.ar*; *dpol@mef.org.ar*; *jcarballido@mef.org.ar*; *evlacho@mef.org.ar*; *ppuerta@mef.org.ar*

[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Godoy Cruz 2290, C1425FQB Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

 **JS:** https://orcid.org/0000-0003-2942-5558; **DP:** https://orcid.org/0000-0002-9690-7517; **JLC:** https://orcid.org/0000-0003-3227-8034; **EV:** https://orcid.org/0000-0002-1980-7109

Resumen. La herpetofauna extinta de la provincia de Chubut es una de las más diversas, temporal y espacialmente extensa, y mejor conocidas en Argentina y en Sudamérica. Estos fósiles ayudan a entender la evolución de la herpetofauna durante más de 180 millones de años, no solo en la región patagónica, sino que muchos de ellos tienen importancia a nivel mundial. Desde su establecimiento en 1990, el Museo Paleontológico Egidio Feruglio (MPEF) juega un rol clave en el descubrimiento, protección, estudio y exhibición de los importantes fósiles de la provincia. El estudio paleoherpetológico en el MPEF pasó por tres etapas diferentes: la Inicial, la Intermedia, y la Actual. Al presente, la colección de paleoherpetología del museo contiene aproximadamente 960 especímenes de anfibios y reptiles—incluyendo tortugas, lepidosaurios, plesiosaurios, cocodrilos, pterosaurios, dinosaurios, y aves—encontrados en formaciones sedimentarias que abarcan desde el Jurásico Temprano hasta el Mioceno tardío. Basados en estos materiales, al menos 32 nuevas especies fueron nominadas y más de 200 trabajos fueron publicados en menos de tres décadas.

Palabras clave. Reptiles. Dinosaurios. Aves. Cocodrilos. Tortugas. Escamados. Anfibios. Patagonia.

Abstract. PALEOHERPETOLOGY AT THE MUSEO PALEONTOLÓGICO EGIDIO FREUGLIO (TRELEW, CHUBUT). The extinct herpetofauna of the Chubut Province is one of the most diverse, temporally and spatially extensive, and well-known extinct faunas in Argentina and South America. These fossils help understanding the evolution of the herpetofauna during more than 180 million years, not only in the Patagonian region, but also in a worldwide scale due to the importance of some of them. Since its establishment in 1990, the Museo Paleontológico Egidio Feruglio (MPEF) plays a key role in the discovery, protection, study, and display of the important fossils of the Province. The paleoherpetological study at MPEF went through three different stages: the Initial, the Intermediate, and the Current stages. At present, the paleoherpetological collection contains approximately 960 specimens of amphibians and reptiles—including turtles, lepidosaurs, plesiosaurs, crocodiles, pterosaurs, dinosaurs, and birds—found in sedimentary formations that span from the Early Jurassic to the late Miocene. Based on this material, at least 32 new species were named, and more than 200 studies were published in less than three decades.

Key words. Reptiles. Dinosaurs. Birds. Crocodiles. Turtles. Squamates. Amphibians. Patagonia.

La búsqueda de herpetofauna extinta en Chubut data al menos de fines del siglo XIX con las campañas de Santiago Roth del Museo de La Plata. En esas campañas se encontraron dos fósiles muy importantes, como el meiolaniido *Niolamia argentina* Ameghino, 1899 y el terópodo *Genyodectes serus* Smith Woodward, 1901 depositados en las colecciones del MLP (Smith Woodward, 1901; Rauhut, 2004; Otero *et al*., 2021). A principios del siglo XX varios paleontólogos realizaron prospecciones y extracciones en la provincia de Chubut. En la década de 1930, Tomás Suero (Dirección Yacimientos Petrolíferos Fiscales) recorrió la provincia y siguiendo los datos publicados por Piatnitzky (1936) recuperó los restos de un dinosaurio saurópodo que entregó a Ángel Cabrera (MLP). Este material fue identificado como una nueva especie, *Amygdalodon patagonicus* Cabrera, 1947. Posteriormente, en el año 1924 el geólogo Augusto Tapia colectó en afloramientos del Paleoceno una mandíbula parcial de un cocodrilo que años más tarde Rusconi (1937) describió como el holotipo de *Notocaiman stromeri* (depositado en el Instituto "Miguel Lillo" bajo el número PVL 752). También en el año 1924 Friedrich von Huene colectó tortugas de la zona de Punta Peligro que luego describió Staesche (1929), materiales depositados en la colección del Museum fur Naturkunde, Berlín, Alemania. Años más tarde, en la

década de 1930, George Gaylord Simpson (durante las Expediciones Scarritt) recorrió numerosas localidades de Chubut (*e.g.*, Scarritt Pocket, Punta Peligro, Cañadón Hondo) y colectó una variada herpetofauna (*e.g.*, holotipo de *Sebecus icaeorhinus* Simpson, 1937) que se encuentra en las colecciones del AMNH (Simpson, 1937a, 1937b, 1938, 1942). A principios de la década de 1940 se llevaron a cabo varias expediciones para la Medición de un Arco Meridiano donde R. Maldonado colectó unas tortugas en la zona noroeste de Chubut, materiales que fueron posteriormente depositados en el MLP. En la década de 1960, Galileo Scaglia extrajo de la zona de Cañadón Hondo restos de tortugas y cocodrilos que se depositaron en la colección del Museo Municipal de Ciencias Naturales de Mar del Plata "Lorenzo Scaglia" y que años más tarde fueron identificados como *Hydromedusa casamayorensis* de la Fuente y Bona, 2002. También durante esta década Guillermo del Corro (MACN) colectó (con dinamita) los restos de un saurópodo titanosauriforme, *Chubutisaurus insignis* del Corro, 1975. Su material tipo se encuentra principalmente en las colecciones del MACN, aunque posteriormente se colectaron materiales adicionales de este individuo, alojados actualmente en el MPEF (Carballido *et al.*, 2011a). Durante la década de 1970 y principios de 1980, José Bonaparte (MACN) realizó una serie de campañas a los afloramientos de la Formación Cañadón Asfalto, en el área de Cerro Cóndor, recuperando los restos de tres nuevas especies de dinosaurios: dos saurópodos, *Patagosaurus fariasi* Bonaparte, 1979 y *Volkheimeria chubutensis* Bonaparte, 1979 y un terópodo, *Piatnitzkysaurus floresi* Bonaparte, 1979. Los holotipos de dichas especies están depositados en el PVL, mientras que hay materiales referidos tanto en el PVL como en el MACN (Abdala *et al.*, 2021; Martinelli *et al.*, 2021). En la década de 1980, expediciones de J. Bonaparte a la zona de La Colonia resultaron en el descubrimiento del *Carnotaurus sastrei* Bonaparte, 1985 (holotipo alojado en la colección del MACN). En ese mismo tiempo J. Bonaparte junto a la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, sede Comodoro Rivadavia, realizaron trabajos de prospección en la zona de Punta Peligro, hallando varios ejemplares de anfibios y reptiles (depositados en la colección del MACN), entre los cuales cabe mencionar el holotipo de *Peligrochelys walshae* Sterli y de la Fuente, 2013 y *Gigantobatrachus casamiquelai* Agnolin, 2012 (Martinelli *et al.*, 2021). Unos años más tarde, Rosendo Pascual y colaboradores prospectaron la región de Punta Peligro colectando numerosas tortugas y cocodrilos que se encuentran alojados en la colección del MLP (Otero *et al.*, 2021).

Con el establecimiento del MPEF en 1990—y años más tarde con la sanción (2003) y posterior reglamentación (2004) de la Ley Nacional 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico—la colección comenzó a crecer de forma sostenida, incluso después de 1996 mostró un crecimiento exponencial. Los especímenes paleoherpetológicos pertenecen específicamente a parte de la colección denominada Colección de Paleontología de Vertebrados (MPEF-PV). A continuación, se detallan las diferentes etapas de las investigaciones paleoherpetológicas realizadas en el MPEF, como así también se provee de una breve historia de su colección de paleoherpetología, analizando el contenido faunístico de la misma y su distribución en el tiempo y espacio.

Acrónimos Institucionales. AMNH, American Museum of Natural History, Nueva York, EE. UU.; CCT CONICET-CENPAT, Centro Científico Tecnológico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Centro Nacional Patagónico, Puerto Madryn, Chubut, Argentina; MACN, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; MLP, Museo de La Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina; MPEF-PV, Colección Paleontología de Vertebrados, Museo Paleontológico "Egidio Feruglio", Trelew, Chubut, Argentina; PVL, Paleontología de Vertebrados, Instituto Miguel Lillo, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN PALEOHERPETOLÓGICA EN EL MPEF

La investigación paleoherpetológica en el MPEF se puede dividir en tres etapas definidas por sus características: la Etapa Inicial (1990–1999), la Etapa Intermedia (2000–2005), y la Etapa Actual (2006–2020). La Etapa Inicial coincide con la primera década del funcionamiento del MPEF, donde se colectaron varios especímenes en distintos lugares de la provincia. Durante esta etapa las colectas fueron puntuales y diversas. La Etapa Intermedia se distingue por el inicio de proyectos de investigación de

mayor envergadura, desarrollados a mediano plazo en colaboración con investigadores de otras instituciones y que fueron núcleo de proyectos posteriores. La Etapa Actual se define por la presencia de personal científico permanente en el MPEF dedicado en el estudio de reptiles fósiles, expandiendo las líneas de investigación iniciadas en las etapas anteriores. La Figura 1 presenta las localidades con reptiles fósiles que forman parte de la colección de MPEF y que se mencionan a lo largo del texto.

Etapa Inicial (1990–1999)

La colección de paleoherpetología del MPEF surgió antes de la inauguración formal del museo, sucedida el 28 de diciembre de 1990. Ya en 1989, comenzaron los trabajos de campo en la provincia y los especímenes hallados fueron resguardados en la colección del MPEF una vez que el museo fue inaugurado. Entre los primeros fósiles de la colección de paleoherpetología del MPEF se encuentra un caparazón de tortuga, *Chelonoidis gringorum* Simpson, 1942 (MPEF-PV 1049; Fig. 2.1) hallado en Bryn Gwyn (Formación Sarmiento, Mioceno temprano) en noviembre de 1989 y descripto años después por de la Fuente (1994). En el año 1989, en afloramientos de la Formación Puerto Madryn, María Teresa Dozo (CENPAT) y Mario Cozzuol (CENPAT en aquel momento) colectaron un pingüino (MPEF-PV 100) reconocido años más tarde como una nueva especie, *Madrynornis mirandus* Acosta-Hospitaleche *et al.*, 2007. Unos meses más tarde, en mayo de 1990, un fémur de dinosaurio saurópodo fue hallado y extraído en Sierra Chata (MPEF-PV 1124; Formación Cerro Barcino, Aptiano) por Rodolfo Coria (Museo "Carmen Funes", Neuquén) y Pablo Puerta (MPEF) (Fig. 2.2). En ese año también se sumaron a la colección tortugas terrestres extintas (*Chelonoidis gringorum*) de la zona de Bryn Gwyn (MPEF-PV 2543–2545, Formación Sarmiento, Mioceno temprano) colectados por M. T. Dozo y M. Cozzuol. También durante 1990 se colectaron restos de un saurópodo cf. *Patagosaurus* sp. (MPEF-PV 1358; Formación Cerro Cóndor, Jurásico Temprano–Medio) en la localidad de

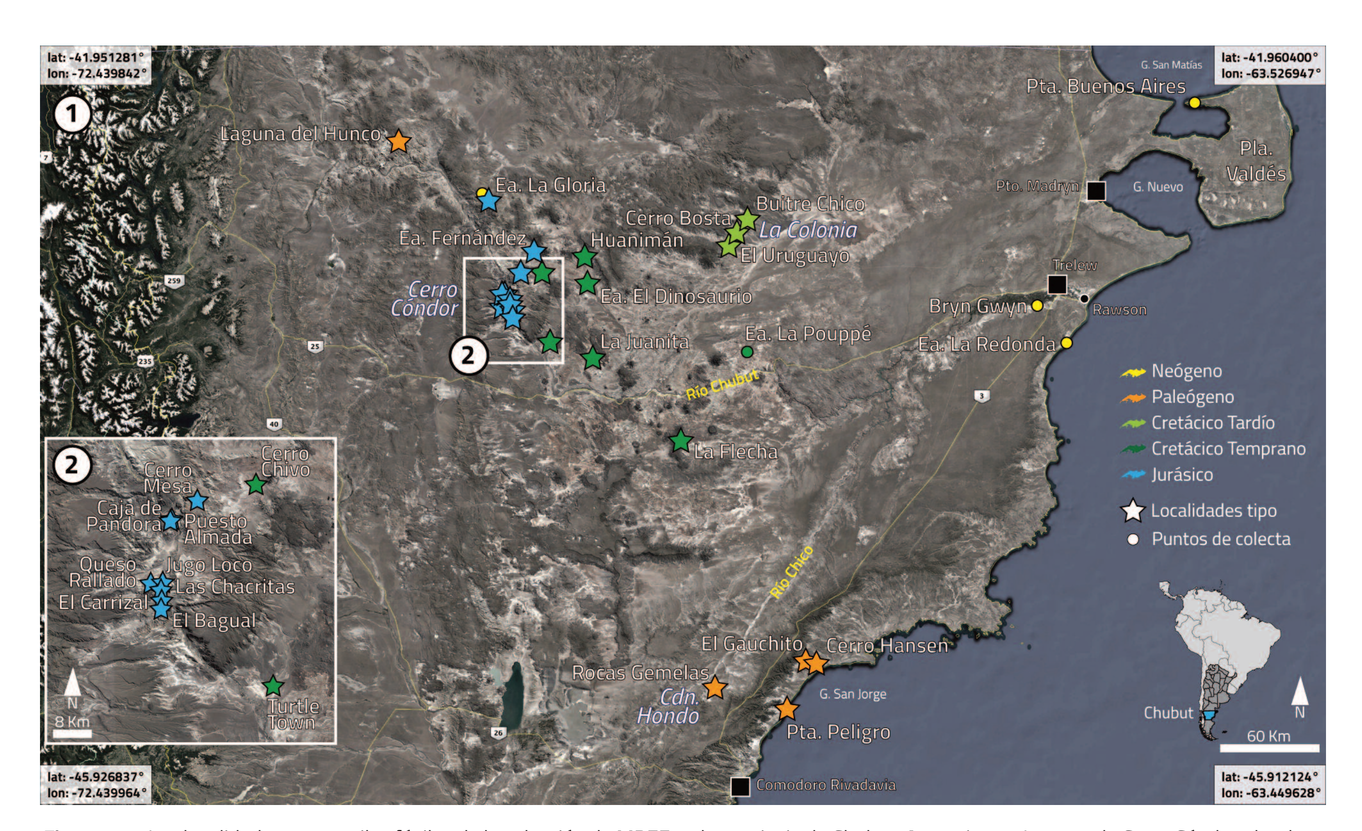


Figura 1. 1, Las localidades con reptiles fósiles de la colección de MPEF en la provincia de Chubut, Argentina. **2,** La zona de Cerro Cóndor, donde se encuentran muchas localidades tipo de especies de reptiles, depositados en el MPEF. Image © 2018 Google, Landsat/Copernicus, y United States Department of State Geographer (1) y © 2019 Google, Landsat/Copernicus; exportadas desde © Google Earth Pro. Acceso: 31 de agosto de 2020. Abreviaturas: **Cdn.,** Cañadón; **Ea.,** Estancia; **G.,** Golfo; **lat.,** latitud; **lon.,** longitud; **Pla.,** Península; **Pta.,** Punta; **Pto.,** Puerto.

Cerro Cóndor Sur, restos que fueron extraídos por Guillermo Rougier (Louisville University, EE. UU.) y P. Puerta (Fig. 2.3).

Durante esta primera etapa del MPEF se realizaron diferentes campañas paleontológicas con personal del museo y de otras instituciones. Del MPEF han participado en general P. Puerta, Eduardo Ruigómez, Raúl Vacca,

Figura 2. Fotografías históricas y especímenes importantes de la Etapa Inicial. **1,** Caparazón casi completo de la tortuga terrestre ***Chelonoidis gringorum*** (**MPEF-PV 1049**; Bryn Gwyn, Formación Sarmiento, Mioceno temprano), hallado en noviembre de 1989; es el primer espécimen paleoherpetológico de la colección. **2,** P. Puerta y R. Coria en 1990, excavando el fémur del saurópodo (**MPEF-PV 1124**; Formación Cerro Barcino, Aptiano) en la Estancia La Pouppé; es el primer fósil de dinosaurio de la colección. **3,** P. Puerta, G. Rougier y otros en 1990, excavando en Cerro Cóndor Sur (Formación Cañadón Asfalto, Jurásico Inferior–Medio). **4**–**6,** La excavación del saurópodo ***Tehuelchesaurus benitezii*** **MPEF-PV 1125** en el 1995, en la Estancia Fernández (Formación Cañadón Calcáreo, Titoniano). **5,** en primer plano: Leandro Guerrero; segundo plano: P. Puerta. **6,** N. Szeliga.

Gerardo Cladera, Mónica Gabelsberger, Soledad Tancoff y Maximiliano Iberlucea. Entre las personas de otras instituciones han participado principalmente R. Pascual, Guiomar Vucetich, Marcelo Reguero, Eduardo Tonni, Marcelo S. de la Fuente, Paula Bona, Alejandra Abello (todos ellos del MLP), Roberto Scasso (Universidad de Buenos Aires), Olga del Valle Giménez (Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, sede Comodoro Rivadavia), Thomas Rich y Patricia Vickers-Rich (Monash University, Australia), Richard Kay (Duke University, EE. UU.) y Kirk Johnson (Denver Museum, EE. UU.). En estas campañas se prospectaron diferentes afloramientos desde el Jurásico Superior hasta el Deseadense. Durante la década de 1990 se han encontrado fósiles muy emblemáticos de la colección paleoherpetológica del MPEF, mucho de ellos designados como holotipos, como lo son los saurópodos *Tehuelchesaurus benitezii* Rich *et al.*, 1999 (holotipo MPEF-PV 1125; Carballido *et al.*, 2011b; Fig. 2.4–6) del cual incluso se preservaron impresiones de su piel (del Valle Giménez, 2007), materiales adicionales del holotipo de *Chubutisaurus insignis* (MPEF-PV 1129; Salgado, 1993; Carballido *et al.*, 2011a), el terópodo *Tyrannotitan chubutensis* Novas *et al.*, 2005 (holotipo MPEF-PV 1156, paratipo MPEF-PV 1157; Novas *et al.*, 2005; Canale *et al.*, 2015), las tortugas *Chubutemys copelloi* Gaffney *et al.*, 2007 (holotipo MPEF-PV 1236; Gaffney *et al.*, 2007; Sterli *et al.*, 2015a), *Patagoniaemys gasparinae* Sterli y de la Fuente, 2011 (holotipo MPEF-PV 3283), *Yaminuechelys maior* (Staesche, 1929) (neotipo MPEF-PV 1273; Bona y de la Fuente, 2005), *Salamanchelys palaeocenica* Bona, 2006 y el caimanino *Eocaiman palaeocenicus* Bona, 2007 (holotipo MPEF-PV 1933). Los materiales de tortugas y cocodrilos colectados durante esta época en la Formación Salamanca formaron el núcleo de la tesis doctoral de P. Bona (Bona, 2004) y sucesivas publicaciones (Bona y de la Fuente, 2005; Bona, 2006, 2007).

Etapa Intermedia (2000–2005)

En el año 2000 se iniciaron proyectos en colaboración con G. Rougier y con Oliver Rauhut, quien realizó su beca postdoctoral de la DAAD (Servicio Alemán de Intercambio Académico) permaneciendo dos años en el MPEF (2000–2002) para luego regresar a Alemania (actualmente en el Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie). Durante esta etapa se realizaron diversas expediciones a afloramientos del Jurásico y Cretácico de la Cuenca Somuncurá-Cañadón Asfalto.

En cuanto a las prospecciones en el Jurásico se destacan los hallazgos en la Formación Cañadón Asfalto (Jurásico Inferior–Medio) y Cañadón Calcáreo (Jurásico Superior). En cuanto a la primera formación, durante estas expediciones se descubrieron y publicaron materiales importantes de Dinosauria, incluyendo restos adicionales del saurópodo *Patagosaurus fariasi* (Rauhut, 2003) y un nuevo terópodo, *Condorraptor currumili* Rauhut, 2005 (holotipo MPEF-PV 1672 y restos asociados; Rauhut, 2005; Fig. 3.1). Además, en esta etapa se descubrieron los restos de lo que más tarde (Rauhut y Pol, 2019) se reconocería como una nueva especie de terópodo: *Asfaltovenator vialidadi* Rauhut y Pol, 2019. En este período se descubrieron restos de un nuevo pterosaurio, publicado recientemente como *Allkaruen koi* Codorniu *et al.*, 2016 (holotipo MPEF-PV 3609). En el año 2000 se descubrió una localidad sumamente diversa de microvertebrados ("Queso Rallado"; Rauhut *et al.*, 2002) que ha sido explotada de manera continua desde entonces en colaboración con G. Rougier (Fig. 3.2–3). Entre la fauna hallada en este sitio se han recuperado numerosos reptiles tales como la tortuga *Condorchelys antiqua* Sterli, 2008 (holotipo MPEF-PV 1152; Fig. 3.4), el heterodontosaurido *Manidens condoriensis* Pol *et al.*, 2011a (holotipo MPEF-PV 3211) y el esfenodonte *Sphenocondor gracilis* Apesteguía *et al.*, 2012 (holotipo MPEF-PV 2358).

En cuanto a la Formación Cañadón Calcáreo, en esta etapa se descubrieron los restos del saurópodo *Brachytrachelopan mesai* Rauhut *et al.*, 2005 (holotipo MPEF-PV 1716; Fig. 4) conocido por una serie axial articulada que incluye la mayor parte del cuello, la región dorsal y sacra, junto con algunos restos apendiculares fragmentarios (Fig. 4.1). El hallazgo de esta nueva especie permitió reconocer la similitud entre la fauna del Jurásico Tardío en Patagonia con las de otras regiones, especialmente aquella de Tanzania (Formación Tendaguru). Posteriores hallazgos (*e.g.*, Rauhut, 2006; Rauhut *et al.*, 2015, 2021) permitieron continuar vinculando ambas faunas de dinosaurios, incluso con aquella de EE.UU. (Formación Morrison). Entre las peculiaridades de *Brachytrachelopan* se destaca su corto cuello, incluso dentro de los dicraeosáuridos, mostrando un

acortamiento extremo en la longitud del cuello para un dinosaurio saurópodo. En el año 2002, se descubrieron los primeros restos de lo que posteriormente se conoció como *Pandoravenator fernandezorum* Rauhut y Pol, 2017.

Durante esta etapa también se realizaron dos campañas al Grupo Chubut, en las cuales se encontraron los primeros huevos de dinosaurios de esta unidad (Argañaraz *et al*., 2013), el holotipo del cocodrilo *Barcinosuchus gradilis* Leardi y Pol, 2009, la localidad tipo de *Prochelidella cerrobarcinae* de la Fuente *et al*., 2011 y el material asignado a *Priosphenodon minimus* Apesteguía y Carballido, 2014. También se realizaron en esta etapa campañas a las formaciones La Colonia (Campaniano–Maastrichtiano) y Salamanca (Daniano) lideradas por G. Rougier, focalizadas en la búsqueda y recolección de microvertebrados. De estas campañas se han recuperado numerosos especímenes de anuros y reptiles posteriormente descriptos (*e.g.,* Gómez *et al*., 2019; Muzzopappa *et al*., 2020). En el año 2001, durante exploraciones a la zona de Cañadón Hondo (Formación Sarmiento, Eoceno medio) lideradas por Adriana López-Arbarello, se hallaron los restos postcraneanos de *Sebecus icaeorhinus* posteriormente descritos por Pol *et al.* (2012).

Figura 3. Fotografías históricas y especímenes importantes del área de Cerro Cóndor (Formación Cañadón Asfalto, Jurásico Inferior–Medio), una de las áreas más importantes de la Etapa Intermedia. **1,** esqueleto parcial de ***Condorraptor currumili*** (holotipo **MPEF-PV 1672** y restos asociados). **2,** Vista panorámica de la localidad "Queso Rallado" (de izquierda a derecha: J. M. Leardi, F. Garberoglio, R. Gómez, M. Becerra, I. Maniel y G. Rougier). **3,** P. Puerta muestra un ejemplo de los importantes fósiles de microvertebrados en "Queso Rallado". **4,** Caparazón de ***Condorchelys antiqua*** (holotipo **MPEF-PV 3132**), una de las tortugas basales más importantes a nivel global. Escalas= 10 cm.

Etapa actual (2006–2020)

Existen en la actualidad distintas líneas de investigación sobre la herpetofauna extinta en el MPEF, las cuales se detallan a continuación.

Dinosaurios. Las investigaciones sobre la fauna de dinosaurios, incluyendo trabajos de exploración y extracción, fueron las que mayor continuidad tuvieron a lo largo de los años, con solo algunos períodos de discontinuidad. Uno de ellos se observó entre enero de 2003 (cuando O. Rauhut retorna a Alemania) y enero de 2006, justo antes de la incorporación al museo de Diego Pol. Este último es quien reflotó los trabajos de campo, tanto en afloramientos jurásicos (especialmente en la Formación Cañadón Asfalto) como cretácicos (Grupo Chubut). D. Pol había realizado sus estudios de doctorado en el AMNH y de postdoctorado en la Ohio State University (EE.UU.) y el Instituto Miguel Lillo. Sin embargo, su vinculación con el museo ya había comenzado en el año 2000, dentro del marco de las expediciones realizadas en colaboración con G. Rougier. En el año 2007 se incorporó como estudiante de D. Pol José Luis Carballido, desarrollando sus estudios en saurópodos derivados del Jurásico Tardío y Cretácico. Luego de su beca postdoctoral, J. L. Carballido ingresó como investigador de CONICET en el año 2013 con lugar del trabajo en el MPEF. Numerosos hallazgos de dinosaurios han sido realizados en el transcurso de estos años, entre los que se incluyen la descripción de seis taxones nuevos y el descubrimiento de otras nuevas especies actualmente bajo estudio. Los hallazgos realizados en la Formación Cañadón Asfalto motivaron la incorporación de los estudiantes de postgrado Marcos Becerra (en el año 2009) y Kevin Gómez (año 2016). M. Becerra desarrolló el estudio del heterodontosaurido *Manidens condoriensis* sobre

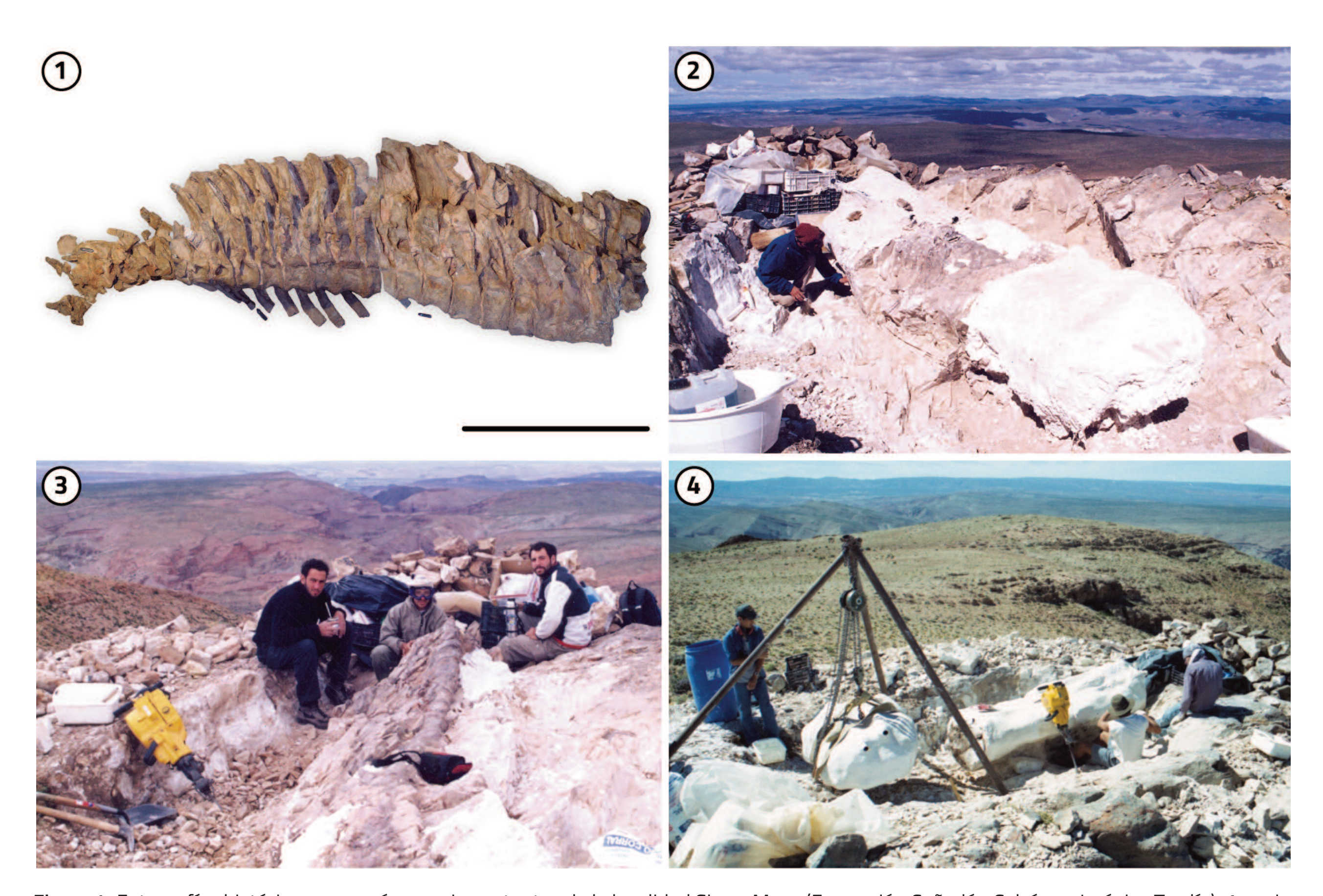


Figura 4. Fotografías históricas y especímenes importantes de la localidad Sierra Mesa (Formación Cañadón Calcáreo, Jurásico Tardío). **1,** serie axial articulada del saurópodo ***Brachytrachelopan mesai*** (holotipo **MPEF-PV 1716**). Escala= 1 m. **2–4,** Fotografías históricas de la excavación de ***Brachytrachelopan mesai.*** **2**, G. Giussi; **3,** de izquierda a derecha: J. L. Carballido, P. Puerta y M. Caffa; **4,** de izquierda a derecha: N. Martín, M. Iberlucea y desconocido.

el cual centró su doctorado y postdoctorado bajo la dirección de D. Pol y O. Rauhut. Por su parte, K. Gómez se encuentra finalizando su tesis doctoral sobre la anatomía y relaciones filogenéticas de una nueva especie de dinosaurio eusaurópodo bajo la dirección de J. L. Carballido y D. Pol. En el año 2011, junto a Zulma Brandoni de Gasparini, Leonardo Salgado y José O'Gorman, comenzó una nueva etapa de prospección en la Formación La Colonia (Cretácico Superior), resultando en numerosos hallazgos de vertebrados fósiles (Fig. 5.1) tanto continentales como marinos (Gasparini *et al*., 2015; Sterli *et al*., 2021a). Posteriormente, en el año 2017, se incorporó Agustín Pérez Moreno (con lugar de trabajo en el MPEF) y un año más tarde Mariano Militello (con lugar de trabajo en el MLP), ambos desarrollando sus tesis con problemáticas surgidas de estos hallazgos y dirigidos por J. L. Carballido y Alejandro Otero.

Los dinosaurios fósiles de la Formación Cañadón Asfalto resultan de gran interés, no solo por ser uno de los pocos sitios a nivel global con afloramientos del Jurásico Inferior a Medio, sino además por su estado de preservación e importancia para comprender etapas evolutivas tempranas de los principales linajes de dinosaurios, tanto de terópodos como de saurópodos y de ornitisquios. Entre los dinosaurios terópodos hallados se destacan *Asfaltovenator vialidadi* (holotipo MPEF-PV 3440; Rauhut y Pol, 2019) y *Eoabelisaurus mefi* Pol y Rauhut, 2012 (holotipo MPEF-PV 3990; Fig. 5.2). El hallazgo de estas especies reviste especial importancia para la comprensión de las primeras etapas evolutivas de sus respectivos linajes, Tetanurae basal y Ceratosauria, respectivamente.

Si bien a partir del año 2006 se comenzó nuevamente a trabajar en afloramientos del Jurásico Tardío (Formación



Figura 5. Fotografías históricas y especímenes importantes de varias localidades exploradas durante la Etapa Actual. **1,** Excavación de un plesiosaurio (**MPEF-PV sin número**) en La Colonia (Formación La Colonia, Campaniano–Maastrichtiano) en 2012 (P. Puerta y J. O'Gorman). **2,** cráneo parcial de ***Eoabelisaurus mpefi*** (holotipo **MPEF-PV 3990**; Jugo Loco, Formación Cañadón Asfalto, Jurásico Inferior–Medio). **3,** Fósiles de dinosaurios *in situ*, en una localidad de la Formación Cañadón Calcáreo. **4,** Restos del íleon de un saurópodo en la localidad Tres Cerros, Formación Cerro Barcino, excavado por J. L. Carballido.

Cañadón Calcáreo) este proyecto ha tenido un nuevo impulso a partir del año 2016, en conjunto con O. Rauhut (Fig. 5.3). Los trabajos de campo en esta formación resultaron en el hallazgo del primer dinosaurio terópodo conocido para esa unidad, *Pandoravenator fernandezorum* (holotipo MPEF-PV 1773; Rauhut y Pol, 2017), además de los primeros restos aislados de un estegosaurio (Rauhut *et al.*, 2021) y de numerosos nuevos materiales bajo preparación y estudio.

Los afloramientos Cretácicos, a pesar de su extensión en la provincia, no han brindado hasta el momento la diversidad y abundancia de fósiles que aportan continuamente las unidades jurásicas de Chubut (Fig. 5.4). Sin duda, el descubrimiento más resonante de esta etapa corresponde al del titanosaurio gigante *Patagotitan mayorum* Carballido *et al.*, 2017 (holotipo MPEF-PV 3400 y materiales referidos) hallado en el centro de la provincia (Fig. 6). *Patagotitan* es considerado uno de los dinosaurios más grandes del mundo, pero su principal importancia radica en la gran cantidad de restos fósiles hallados (pertenecientes a seis individuos) y la excelente preservación de los mismos, lo que permitió reconocer un diverso linaje de titanosaurios gigantes que habitaron la Patagonia durante el Cretácico (Carballido *et al.*, 2017).

Cocodrilos. Las investigaciones sobre la diversidad fósil de Crocodyliformes se originaron a partir del descubrimiento de materiales relevantes en afloramientos del Jurásico, Cretácico y Paleógeno y han sido conducidas por D. Pol y diversos colaboradores, entre los que se destaca Juan Martín Leardi (Universidad de Buenos Aires) y Agustina Lecuona (Universidad Nacional de Río Negro), quien realizó su doctorado en el MPEF sobre un suchio basal (*Gracilisuchus*) del Triásico. El proyecto de investigación sobre el Jurásico continental de la cuenca de Cañadón Asfalto resultó en el descubrimiento en la Formación Cañadón Calcáreo (Oxfordiano–Kimmeridgiano) del Crocodylomorpha basal *Almadasuchus figarii* Pol *et al.*, 2013, una de las formas más cercanas al origen de Crocodyliformes y que permitió inferir la secuencia de transformaciones evolutivas en la región basicraneal de este grupo, caracterizada por la integración de los elementos basicraneanos con el cuadrado y el paladar a través de suturas interdigitadas y akinéticas. Estos materiales han continuado dando información sobre las transformaciones del neurocráneo a través de las colaboraciones con investigadores de otras instituciones y países (Leardi *et al.*, 2020). Los estudios de materiales de crocodyliformes cretácicos depositados en la colección del MPEF se limitaron al fragmentario holotipo de *Barcinosuchus gradilis* (descubierto en el año 2002—ver arriba—y descrito por Leardi y Pol, 2009) el cual documenta la presencia del clado Peirosauridae en el Cretácico Temprano tardío en Patagonia.

Entre los materiales del Paleógeno estudiados durante esta etapa, se destacan los hallazgos en la zona de Cañadón Hondo (Fig. 7.1). Unos de los más importantes son los elementos postcraneanos de *Sebecus icaeorhinus* (Pol *et al.*, 2012), hallados en Rocas Gemelas (Cañadón Hondo, Formación Sarmiento, Eoceno medio; Fig. 7.2), que documentaron por primera vez la anatomía postcraneana axial y apendicular del clado Sebecidae, un grupo de crocodyliformes terrestres que representa el único linaje de los Notosuchia que sobrevivieron al evento de extinción Cretácico–Paleógeno. Este material sustentó con evidencia postcranial la presencia de hábitos terrestres para este grupo, que había sido previamente propuesta en base a características del cráneo de diversas especies del clado.

Tortugas. La línea permanente de investigación sobre tortugas fósiles en el MPEF se inició en 2009 cuando Juliana Sterli comienza en la institución su etapa postdoctoral. Sin embargo, la vinculación de J. Sterli al MPEF y a las tortugas en su colección data de 2001 cuando comenzó a participar de las campañas paleontológicas organizadas por el MPEF, el AMNH y la Louisville University a "Queso Rallado" y a otras localidades de Chubut. Gracias a esa vinculación, J. Sterli realizó su tesis doctoral (2009) en la Universidad Nacional de La Plata bajo la dirección de M. S. de la Fuente y Z. Brandoni de Gasparini y con materiales de la tortuga jurásica *Condorchelys antiqua* ("Queso Rallado", Formación Cañadón Asfalto, Jurásico Inferior–Medio; Sterli, 2008; Sterli y de la Fuente, 2010; Sterli *et al.*, 2018), pertenecientes a la colección del MPEF. Desde 2011, J. Sterli es investigadora de CONICET. En la actualidad, centra sus investigaciones en tortugas mesozoicas y paleógenas de Chubut, poniendo énfasis en su anatomía y relaciones filogenéticas. Esta línea de investigación sobre tortugas extintas se fue afianzando con el paso de los años, incorporándose en 2015 Evangelos Vlachos (becario posdoctoral hasta el fin de 2019 y luego como investigador de CONICET) y en 2016 Carolina Oriozabala

Figura 6. 1–5, excavación del titanosaurio gigante ***Patagotitan mayorum*** **MPEF-PV 3400** en la Estancia La Flecha (Formación Cerro Barcino, Albiano tardío). **1,** fémur de ***P. mayorum*** en primer plano y varios participantes de la campaña en el fondo (de izquierda a derecha: F. Busker, A. Gutiérrez, F. Fillipini, J. L. Carballido, A. Otero, J. Kaluza, D. Cortes, D. Palladini, A. Aresti, y P. Puerta); **2,** escápula, vertebras dorsales, y costillas en el afloramiento. De izquierda a derecha: J. L. Carballido, A. Aresti, A. Gutiérrez, F. Busker, D. Cortes, K. Gómez, A. Otero, M. L. Parra, y L. Salgado; **3,** varios huesos en el afloramiento. J. Kaluza (primer plano), J. L. Carballido (con martillo neumático en mano) y varios participantes de la campaña en el fondo (M. Cárdenas, I. Tapia, tres personas de la BBC, M. Iberlucea, K. Gómez); **4,** varios huesos en el afloramiento. A. Otero (derecha, primer plano), J. L. Carballido (medio, limpiando un fósil), y A. Aresti (fondo); **5**, J. L. Carballido (izquierda, de costado) y J. Kaluza (derecha, espalda). Créditos fotos: **1–5**, A. Otero.



Figura 7. Fotografías y especímenes importantes de varias localidades exploradas del Cenozoico durante la Etapa Actual. **1,** Exploración en la zona de Cañadón Hondo (2010). De izquierda a derecha: I. Maniel, B. von Baczko, M. Martínez, D. Pol, J. Sterli, D. Castro, M. S. de la Fuente, M. Krause y P. Puerta. **2,** Elementos postcraneanos de ***Sebecus icaeorhinus*** (**MPEF-PV 1776**, Rocas Gemelas, Cañadón Hondo, Formación Sarmiento, Eoceno medio). **3,** Caparazón parcial de ***Hydromedusa casamayorensis*** (**MPEF-PV 10562**, Cañadón Hondo, Formación Sarmiento, Eoceno medio). **4,** Excavación de un caimanino en Punta Peligro (Formación Salamanca, Daniano) (de izquierda a derecha: F. Barrios, C. Oriozabala, M. Iberlucea y L. Nicoli. **5,** P. Puerta extrayendo una tortuga marina gigante Dermochelyidae indet. en la Estancia La Redonda (Formación Gaiman, Mioceno temprano). Créditos fotos: **3**, I. Maniel. Escalas= 10 cm.

(actualmente estudiante de doctorado y becaria CONICET). E. Vlachos realizó su tesis de doctorado en la Aristotle University (Tesalónica, Grecia) y actualmente centra sus investigaciones principalmente en tortugas del Neógeno y en la diversidad de tortugas. C. Oriozabala realiza su tesis doctoral sobre las tortugas de la Formación La Colonia (Cretácico Tardío) en la Universidad Nacional del Comahue.

Estudios recientes muestran que Chubut cuenta con el registro más abundante y diverso de tortugas de Argentina (Sterli *et al.*, 2021). Esto se debe en parte a que varios paleontólogos y geólogos que realizaron trabajos de campo en la provincia han colectado restos de tortugas desde fines del siglo XIX hasta comienzos del siglo XXI, y en otra parte a los trabajos de campo enfocados a la colecta de tortugas (y otra herpetofauna) realizados desde 2009 hasta la actualidad en afloramientos principalmente del Cretácico y Paleógeno, pero también incursionando en unidades neógenas. En la Formación Cerro Barcino (Aptiano) se conocen dos tortugas: el pan-chelido *Prochelidella cerrobarcinae* (hallado en 2001 en campañas lideradas por O. Rauhut, ver arriba y descripto en de la Fuente *et al.*, 2011) y *Chubutemys copelloi* (holotipo hallado en 1996 en campañas lideradas por T. Rich y materiales referidos hallados en 2008 y descritos por Gaffney *et al.*, 2007 y Sterli *et al.*, 2015a). Los trabajos de campo multidisciplinarios en la Formación La Colonia durante estos años han resultado en el descubrimiento de varios especímenes de tortugas, de los cuales se destacan numerosos restos craneanos y postcraneanos del meiolaniforme

Patagoniaemys gasparinae (Sterli y de la Fuente, 2011; Gasparini *et al*., 2015) y los restos de dos nuevas especies: *Yaminuechelys sulcipeculiaris* Oriozabala *et al*., 2020 y un Pan-Chelidae gen. et sp. nov. (Gasparini *et al*., 2015). Hay dos áreas muy conocidas en las cuales se han recuperado tortugas durante el Paleógeno: Punta Peligro y Cañadón Hondo (Fig. 7.1, 7.3–4). Prospecciones en cercanías de la localidad de Punta Peligro (Daniano; Fig. 7.4) resultaron en el descubrimiento de numerosos especímenes del meiolaniforme *Peligrochelys walshae* (Sterli y de la Fuente, 2019), del Pan-Chelidae *Salamanchelys palaeocenica* (Bona, 2006; en estudio) y de Chelidae ornamentados (en estudio). Trabajos de campo en Cañadón Hondo (Fig. 7.1), en afloramientos del Eoceno medio de la Formación Sarmiento, resultaron en numerosos restos de tortugas Chelidae asignados a *Hydromedusa casamayorensis* (Maniel *et al*., 2018; Fig. 7.3) y una nueva especie de Meiolaniidae, *Gaffneylania auricularis* Sterli *et al*., 2015b. Por otro lado, el registro fósil de tortugas del Neógeno depositado en Chubut contiene numerosos especímenes del testudínido *Chelonoidis gringorum* del Mioceno temprano (*e.g.*, Fig. 2.1), que representan las ocurrencias más australes de esta especie y de esta familia en el mundo. Recientemente, el conocimiento sobre tortugas marinas del clado Chelonioidea ha cobrado relevancia debido a varios hallazgos realizados en las cercanías de Trelew por personal del CENPAT y del MPEF (Fig. 7.5); Sterli *et al*., 2021a; Viglino *et al*., 2021.

HISTORIA DE LA COLECCIÓN PALEOHERPETOLÓGICA DEL MPEF

¿Cómo fue creciendo la colección a lo largo del tiempo?

Como se mencionó anteriormente, los primeros fósiles incorporados a la colección de paleoherpetología del MPEF constan de un caparazón de tortuga, *Chelonoidis gringorum* (MPEF-PV 1049) del Mioceno temprano de Bryn Gwyn, hallado a fines de 1989 (Fig. 8.1), y el pingüino *Madrynornis mirandus* (MPEF-PV 100) del Mioceno tardío de la Formación Puerto Madryn, hallado también en el año 1989. En sus primeros diez años (1990–1999), el crecimiento de la colección de paleoherpetología fue muy bajo (Fig. 8.2). Ya a partir de 1996, se observa un crecimiento acelerado, principalmente como resultado de las campañas de T. Rich, P. Vickers-Rich y R. Pascual a Chubut (Fig. 8.2). A partir de ese momento, la colección del MPEF ha crecido de forma exponencial, llegando a la actualidad a tener más de 960 especímenes ingresados (Fig. 8.2–3).

¿Cómo está constituida la colección del MPEF en la actualidad?

Dentro de los más de 960 especímenes actualmente alojados en la colección del MPEF (Fig. 8.3), los arcosaurios (*e.g.*, cocodrilos, dinosaurios, aves) son el grupo más abundante (poco más del 51%), seguido por las tortugas (34,7%) (Fig. 8.3). En menor proporción se registran los lepidosaurios (4,6%) y los anuros (2,3%) (Fig. 8.3). Los restos indeterminados alcanzan un 6,1% de la colección del MPEF (Fig. 8.3). Entre esos 960 especímenes hay 30 holotipos (11 dinosaurios, 2 aves, 7 tortugas, 1 pterosaurio, 3 crocodylomorfos, 4 lepidosaurios y 2 anuros; Tab. 1), 1 neotipo de tortuga y 32 paratipos de dinosaurios.

En la figura 8.4 se observa que hay más de 400 especímenes correspondientes al Jurásico, que en su gran mayoría son dinosaurios, seguidos por las tortugas, cocodrilos, lepidosaurios, anuros y herpetofauna indeterminada (Fig. 8.4). Para el Cretácico se registran poco menos de 300 especímenes, siendo mayoría las tortugas, luego los dinosaurios y en menor proporción anuros, lepidosaurios y cocodrilos (Fig. 8.4). En el Paleógeno hay alrededor de 170 especímenes, correspondiendo nuevamente la mayoría a tortugas, seguido con proporciones similares los lepidosaurios, y en orden decreciente los anuros, cocodrilos y aves (Fig. 8.4). La colección de herpetofauna del Neógeno es la menos abundante, contando con un poco más de 100 especímenes que corresponden en su mayoría a aves, seguidas en número por los lepidosaurios y en tercer lugar por las tortugas (Fig. 8.4).

Hoy en día hay al menos 213 publicaciones que mencionan especímenes paleoherpetológicos de la colección MPEF-PV. Un cuarto de estos trabajos (55) está publicado por miembros de esta institución mientras que el resto de las menciones son realizadas por investigadores de otras instituciones que han estudiado y referido materiales alojados en la colección MPEF-PV (Google Scholar 2020, acceso 24 de agosto de 2020; Fig. 8.1). Según nuestros datos, el primer trabajo que menciona oficialmente especímenes de la colección MPEF-PV es el trabajo de de la Fuente (1994),

TABLA 1 – Lista de holotipos alojados en la colección de paleoherpetología del MPEF

N° Colección MPEF-PV	Año colecta	Colector/es	Nombre científico	Clasificación	Localidad	Formación y Edad	Publicación
100	1989	Dozo y Cozzuol	*Madrynornis mirandus*	Neornithes, Sphenisciformes, Spheniscidae	Playa Villarino	Puerto Madryn, Tortoniano	Acosta Hospitaleche *et al.* (2007)
1129	1991, 1995, 2007	Puerta, Ruigómez, Carballido y Salgado	*Chubutisaurus insignis*	Sauropoda, Neosauropoda, Titanosauriformes, Somphospondyli	Estancia El Dinosaurio	Cerro Barcino, Aptiano–Albiano	del Corro (1975); Salgado (1993); Carballido *et al.* (2011)
1125	1995	Puerta, Ruigómez, Vacca y Giménez	*Tehuelchesaurus benetezi*	Sauropoda, Neosauropoda, Camarasauromorpha	Estancia Fernández	Cañadón Calcáreo, Titoniano	Rich *et al.* (1999)
1236	1995	Rich *et al.*	*Chubutemys copelloi*	Testudinata, Meiolaniformes	Turtle Town	Cerro Barcino, Aptiano	Gaffney *et al.* (2007)
1363	1996	Puerta	*Leptoptilos patagonicus*	Neornithes, Ciconiiformes, Ciconiidae	Punta Buenos Aires	Puerto Madryn, Tortoniano	Noriega y Cladera (2008)
3283	1996	Pascual, Reguero, Puerta y Ruigómez	*Patagoniaemys gasparinae*	Testudinata, Meiolaniformes	Buitre Chico	La Colonia, Campaniano–Maastrichtiano	Sterli y de la Fuente (2011)
1156	1997	Puerta, Vacca y Giménez	*Tyrannotitan chubutensis*	Theropoda, Allosauroidea, Carcharodontosaurinae	La Juanita	Cerro Barcino, Albiano	Novas *et al.* (2005)
598	1998	Puerta y Cladera	*Salamanchelys palaeocenica*	Testudinata, Testudines, Pan-Chelidae	Cerro Hansen	Salamanca, Daniano	Bona (2006)
1933	1998	Puerta y Cladera	*Eocaiman palaeocenicus*	Crocodilia, Alligatoridae, Caimaninae	El Gauchito	Salamanca, Daniano	Bona (2007)
3609	2000	Rauhut y Puerta	*Allkaruen koi*	Pterosauria, Breviquartossa	La Lluvia (Cañadón El Carrizal)	Cañadón Asfalto, Jurásico Temprano–Medio	Codorniú *et al.* (2016)
1152	2001	Rougier *et al.*	*Condorchelys antiqua*	Testudinata, Mesochelydia	Queso Rallado	Cañadón Asfalto, Jurásico Temprano–Medio	Sterli (2008)
1716	2001–2002	Rauhut, Cladera *et al.*	*Brachytrachelopan mesai*	Sauropoda, Neosauropoda, Dicraeosauridae	Sierra Mesa	Cañadón Calcáreo, Jurásico Tardío	Rauhut *et al.* (2005)
3287	2001–2002	Rauhut, Cladera *et al.*	*Prochelidella cerrobarcinae*	Testudinata, Testudines, Pleurodira, Pan-Chelidae	Cerro Chivo	Cerro Barcino, Aptiano	de la Fuente *et al.* (2011)
1672	2000–2002	Rauhut, Puerta *et al.*	*Condorraptor currumili*	Theropoda, Tetanurae, Megalosauroidea	Las Chacritas	Cañadón Asfalto, Jurásico Temprano–Medio	Rauhut (2005)
1663	2002	Pol, Puerta	*Leonerasaurus taquetrensis*	Sauropodomorpha	Estancia La Gloria	Las Leoneras, Liásico	Pol *et al.* (2011)
3095	2002	Rauhut, Cárdenas *et al.*	*Barcinosuchus gradilis*	Crocodylomorpha, Mesoeucrocodylia, Peirosauridae	Huanimán	Cerro Barcino, Aptiano–Albiano	Leardi y Pol (2009)

TABLA 1 – Continuación

Nº Colección MPEF-PV	Año colecta	Colector/es	Nombre científico	Clasificación	Localidad	Formación y Edad	Publicación
3003	2004	Rougier *et al.*	*Callyptocephalella sabrosa*	Anura, Neobatrachia, Australobatrachia, Calyptocephalellidae	Punta Peligro	Salamanca, Daniano	Muzzopappa *et al.* (2020)
3006	2005	Carroll, Escapa y Puerta	*Notobatrachus reigi*	Amphibia, Salientia	Cañadón Bagual	Cañadón Asfalto, Jurásico Temprano–Medio	Báez y Nicoli (2008)
3211	2006	Rougier *et al.*	*Manidens condoriensis*	Ornitischia, Heterodontosauridae	Queso Rallado	Cañadón Asfalto, Jurásico Temprano–Medio	Pol *et al.* (2011)
3166	2007	Carballido, Caffa y Canessa	*Priosphenodon minimus*	Lepidosauria, Sphenodontia, Eilenodontinae	Huanimán	Cerro Barcino, Aptiano–Albiano	Apesteguía y Carballido (2014)
3440	2002–2008	Rauhut, Carballido, Puerta, Canessa, Caffa y Cárdenas	*Asfaltovenator vialidadi*	Theropoda, Carnosauria, Allosauroidea	Cerro Cóndor	Cañadón Asfalto, Jurásico Temprano–Medio	Rauhut y Pol (2019)
1773	2002, 2009, 2017	Rauhut, Pol *et al.*	*Pandoravenator fernandezorum*	Theropoda, Tetanurae	Caja de Pandora	Cañadón Calcáreo, Jurásico Tardío	Rauhut y Pol (2017)
3838	2009	Pol, Rauhut *et al.*	*Almadasuchus figarii*	Crocodylomorpha, Hallopodidae	Puesto Almada	Cañadón Calcáreo, Jurásico Tardío	Pol *et al.* (2013)
3990	2009, 2010	Pol, Rauhut *et al.*	*Eoabelisaurus mefi*	Theropoda, Ceratosauria, Abelisauridae	Jugo Loco	Cañadón Asfalto, Jurásico Temprano–Medio	Pol y Rauhut (2012)
10556	2010	Sterli *et al.*	*Gaffneylania auricularis*	Testudinata, Meiolaniformes, Meiolaniidae	Rocas Gemelas	Sarmiento, Eoceno medio	Sterli *et al.* (2015)
10567	2011	Gasparini *et al.*	*Yaminuechelys sulcipeculiaris*	Testudinata, Testudines, Pleurodira, Chelidae	Cerro Bosta	La Colonia, Campaniano–Maastrichtiano	Oriozabala *et al.* (2020)
3400	2013–2015	Carballido *et al.*	*Patagotitan mayorum*	Sauropoda, Neosauropoda, Titanosauria, Lognkosauria	La Flecha	Cerro Barcino, Albiano tardío	Carballido *et al.* (2017)
1990	-	Rougier *et al.*	*Kawasphenodon peligrensis*	Rhynchocephalia, Opisthodontia	Punta Peligro	Salamanca, Daniano	Apesteguía *et al.* (2014)
2358	-	Rougier *et al.*	*Sphenocondor gracilis*	Lepidosauria, Rhynchocephalia, Sphenodontia	Queso Rallado	Cañadón Asfalto, Jurásico Temprano–Medio	Apesteguía *et al.* (2012)
2378	-	Rougier *et al.*	*Eomadtsoia ragei*	Squamata, Ophidia, Madtsoiidae	El Uruguayo	La Colonia, Campaniana–Maastrichtiano	Gómez *et al.* (2019)
3301	2009	Pol, Carballido *et al.*	*Bagualia alba*	Sauropoda, Eusauropoda	Cañadón El Bagual	Cañadón Asfalto, Jurásico Temprano	Pol *et al.* (2020)
10991	-	Wilf *et al.*	*Ueekenkcoracias tambussiae*	Aves, Neornithes, Neognathae, Coracii	Laguna del Hunco, cantera LH27	Huitrera, Eoceno temprano	Degrange *et al.* (2021)

donde se presenta el caparazón de la tortuga terrestre *Chelonoidis gringorum* (MPEF-PV 1049). Además, este último es uno de los primeros especímenes paleoherpetológicos registrados en la colección. Los trabajos publicados que incluyen especímenes paleoherpetológicos del MPEF-PV han acumulado más de 5.700 citas hasta la actualidad (Google Scholar 2020, acceso 15 de septiembre de 2020). El trabajo más citado (con al menos 134 citas) entre los que basan sus resultados en fósiles del MPEF-PV es el de Rauhut *et al.* (2005), en el que se denomina el saurópodo de cuello corto *Brachytrachelopan mesai* (MPEF-PV 1716). La gran mayoría (87,7%) de las nuevas especies representadas en la colección MPEF-PV se publicaron durante la Etapa Actual, y con una frecuencia casi anual. Esta observación demuestra que la diversidad alfa representada en el registro fósil de reptiles en Chubut es probablemente mayor que la actualmente conocida.

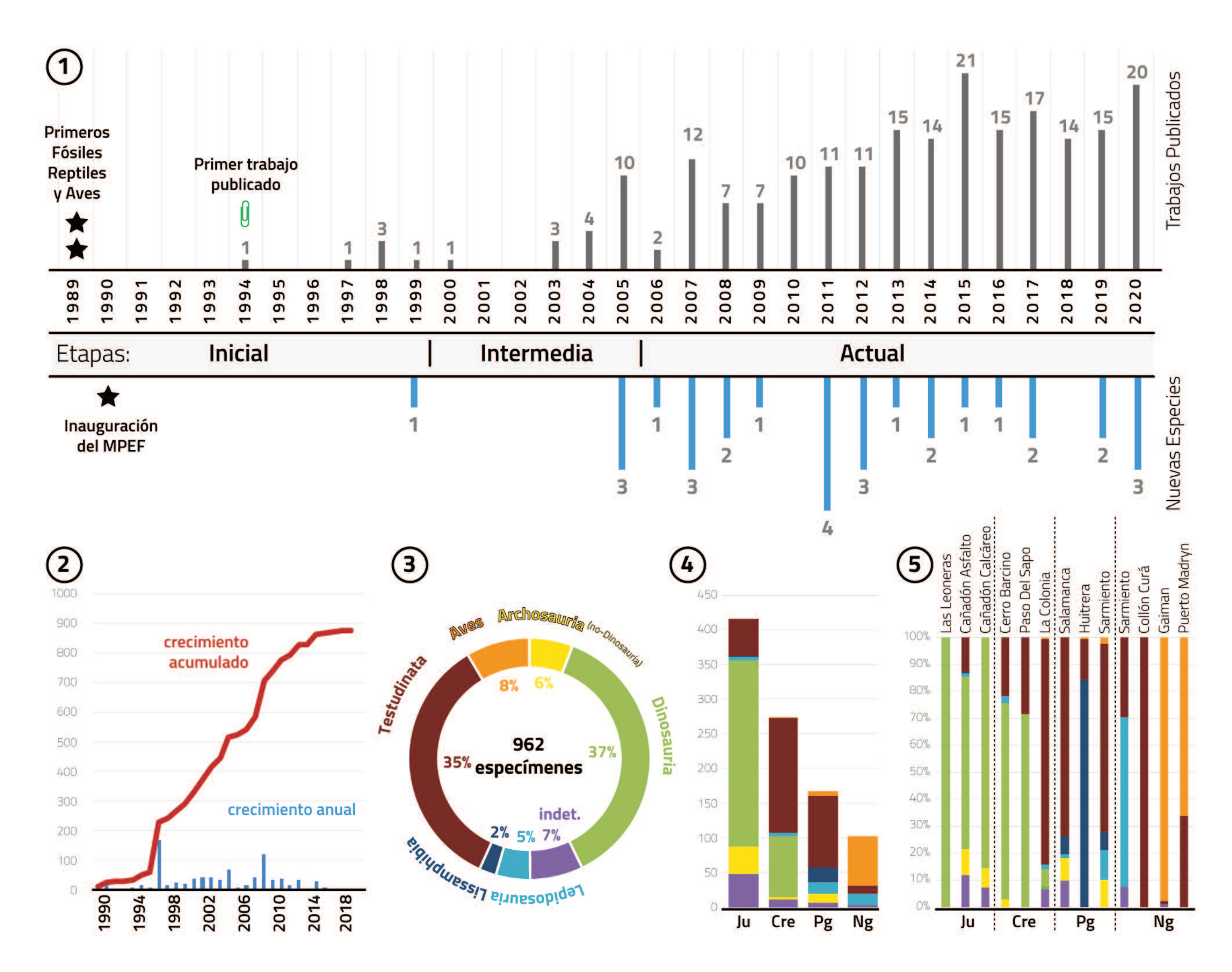


Figura 8. Datos relacionados con la colección paleoherpetológica de MPEF. **1,** El crecimiento de la cantidad de publicaciones que mencionan especímenes de la colección MPEF (datos de Google Scholar, acceso: 24 de agosto de 2020, analizados con ©Publish or Perish), dividido en las distintas etapas mencionadas en el texto. Por debajo se muestra la distribución de las nuevas especies nombradas cada año. También se indican algunos hitos importantes. **2,** El crecimiento anual (línea azul) y acumulado (línea roja) de los especímenes paleoherpetológicos del MPEF. **3,** La representación de los grandes grupos de reptiles en la colección del MPEF; Dinosauria (verde), Aves (naranja), Lepidosauria (celeste), Lissamphibia (azul), Testudinata (bordó), y Archosauria no-Dinosauria (amarrillo). Especímenes sin identificación cierta en púrpura. **4,** La representación de los grandes grupos de reptiles en la colección del MPEF en el tiempo (colores como en el 3). **5,** La representación de los grandes grupos de reptiles en la colección del MPEF en cada formación geológica (colores como en el 3). Abreviaturas: **Cre,** Cretácico; **Ju,** Jurásico; **Ng,** Neógeno; **Pg,** Paleógeno.

Resumen de formaciones y herpetofauna representada en la colección del MPEF

Jurásico. Dentro de las sedimentitas jurásicas de la cuenca de Cañadón Asfalto se han encontrado restos de reptiles en tres formaciones diferentes (Fig. 8.5). En la Formación Las Leoneras se halló el Sauropodomorpha basal *Leonerasaurus taquetrensis* Pol *et al.*, 2011b (holotipo MPEF-PV 1663; Pol *et al.*, 2011b) de edad Pliensbachiana y que representa uno de los más recientes sauropodomorfos no-Sauropoda de América del Sur. La mayor diversidad se encontró en la Formación Cañadón Asfalto (Toarciano), de la cual se cuenta en las colecciones del MPEF con restos de los eusaurópodos *Patagosaurus fariasi* (Rauhut, 2003) y *Bagualia alba* Pol *et al.*, 2020. De esta formación también provienen los terópodos *Condoraptor currumili* Rauhut, 2005 (holotipo MPEF-PV 1672), *Eoabelisaurus mefi* (holotipo MPEF-PV3990; Pol y Rauhut, 2012), *Asfaltovenator vialidadi* (holotipo MPEF-PV 3440; Rauhut y Pol, 2019) y el ornitisquio heterodontosáurido *Manidens condoriensis* (holotipo MPEF-PV 3211; Pol *et al.*, 2011a). Los pterosaurios se encuentran representados por *Allkaruen koi* (holotipo MPEF-PV 3609; Codorniú *et al.*, 2016) y los lepidosauromorfos por *Sphenocondor gracilis* (holotipo MPEF-PV 2358; Apesteguía *et al.*, 2012). En esta formación se ha registrado también el anuro *Notobatrachus reigi* Báez y Nicoli, 2008 (holotipo MPEF-PV 3006; Báez y Nicoli, 2008). Entre los registros de tortugas se destaca el taxón basal *Condorchelys antiqua* ("Queso Rallado", Formación Cañadón Asfalto; holotipo MPEF-PV 1152; Sterli, 2008; Sterli y de la Fuente, 2010; Sterli *et al.*, 2019). En líneas generales, los dinosaurios representan el taxón más abundante de la Formación Cañadón Asfalto, seguido por las tortugas y luego los arcosaurios no dinosaurios (Fig. 8.5).

En rocas de la Formación Cañadón Calcáreo (Jurásico Superior, Kimmeridgiano) se encuentran los Neosauropoda *Tehuelchesaurus benitezii* (holotipo MPEF-PV 1125; Rich *et al.*, 1999) y *Brachytrachelopan mesai* (holotipo MPEF-PV 1716; Rauhut *et al.*, 2005), el terópodo Tetanurae *Pandoravenator fernandezorum* (holotipo MPEF-PV 1773; Rauhut y Pol, 2017) y el Crocodylomorpha *Almadasuchus figari* Pol *et al.*, 2013 (holotipo MPEF-PV 3838; Pol *et al.*, 2013). Materiales adicionales, tanto de terópodos como de saurópodos, están actualmente siendo preparados en los laboratorios del MPEF y aportarán nueva información sobre la diversidad de dinosaurios de esta formación. Nuevamente, en la Formación Cañadón Calcáreo el taxón más abundante en la herpetofauna son los dinosaurios ,seguidos por los arcosaurios no-dinosaurios (Fig. 8.5)

Cretácico. Los afloramientos cretácicos en la provincia de Chubut muestran una gran extensión. En la colección del MPEF se encuentran especímenes hallados principalmente en dos unidades, la Formación Cerro Barcino (Aptiano–Albiano; Krause *et al.*, 2020) y la Formación La Colonia (Campaniano–Maastrichtiano). Ambas unidades muestran una abundante herpetofauna dominada por dinosaurios y tortugas, aunque también con representación de otros grupos (Fig. 8.5). Dentro de la Formación Cerro Barcino se reconocen, al menos, dos taxones de tortugas: *Prochelidella cerrobarcinae* (holotipo MPEF-PV 3287; de la Fuente *et al.*, 2011), que se encuentra entre las tortugas más antiguas del linaje Pan-Chelidae (eran de pequeño tamaño y de agua dulce) y *Chubutemys copelloi* (holotipo MPEF-PV 1236; Gaffney *et al.*, 2007; Sterli *et al.*, 2015a), uno de los representantes más antiguos del clado Meiolaniformes. Entre los dinosaurios de esta unidad se destaca la presencia de saurópodos, en donde hasta el momento se han reconocido dos especies, *Chubutisaurus insignis* (cuyo holotipo y único espécimen se encuentra depositado en las colecciones del MACN y del MPEF bajo el número MPEF-PV 1129) y *Patagotitan mayorum* (holotipo MPEF-PV 3400). Además, también asignados a dinosaurios saurópodos, se han hallado restos de cáscaras de huevo del tipo megalolítidos (Argarañaz *et al.*, 2013). Para esta unidad en la colección del MPEF se encuentra el dinosaurio terópodo carcaradontosáurido *Tyrannotitan chubutensis* (holotipo MPEF-PV 1156; Novas *et al.*, 2005). Asimismo, en base a restos postcraneanos y a la diversidad de dientes hallados se puede establecer la presencia de abelisáuridos y dromeosáuridos (Rauhut *et al.*, 2003; Canale *et al.*, 2015). Por fuera de estos grupos se han hallado restos de un cocodrilo, *Barcinosuchus gradilis* (holotipo MPEF-PV 3095; Leardi y Pol, 2009) y de un esfenodonte estrechamente relacionado con aquellos del Cenomaniano de Río Negro (*Priosphenodon avelasi* Apesteguía y Novas, 2003) aunque de mucho menor tamaño, nominado como *Priosphenodon minimus* (holotipo MPEF-PV 3166 y restos asignados; Apesteguía y Carballido, 2014). El taxón más abundante de la Formación Cerro Barcino son los dinosaurios, seguidos

por las tortugas y luego por los arcosaurios no dinosaurios y los lepidosaurios (Fig. 8.5).

En cuanto a la Formación La Colonia, se reconoce una variada fauna de reptiles, tanto marinos como terrestres. Los reptiles marinos están representados por tres taxones de plesiosaurios, el policotílido *Sulcusuchus erraini* Gasparini y Spalletti, 1990 (cuyo holotipo se encuentra depositado en el MLP), por el elasmosáurido *Kawanectes lafquenianum* (Gasparini y Goñi, 1985) (MPEF-PV 1155; O'Gorman, 2020) y por un elasmosáurido indet. (MPEF-PV 10601–10603; O'Gorman *et al.*, 2013a, 2013b). Entre las tortugas de la Formación La Colonia se reconocen, al menos, tres especies de formas terrestres. Una de ellas pertenece al linaje de los meiolaniformes, *Patagoniaemys gasparinae* (holotipo MPEF-PV 3283; Sterli y de la Fuente, 2011), mientras que las otras dos se ubican dentro del clado de las Chelidae, *Yaminuechelys sulcipeculiaris* (holotipo MPEF-PV 10567; Oriozabala *et al.*, 2020) y una nueva especie no nominada aún (Gasparini *et al.*, 2015) conformada por restos craneanos y postcraneanos depositados en el MPEF. El primer y único dinosaurio descrito y nominado para esta formación es el terópodo abelisáurido *Carnotaurus sastrei* (cuyos restos se encuentran depositados en el MACN). Hace unos años se ha descrito un ave enantiornítido indeterminado para esta unidad (Lawver *et al.*, 2011). Sin embargo, los trabajos de campo realizados en los últimos años han resultado en el hallazgo de numerosos restos de diferentes linajes de dinosaurios, evidenciando una gran diversidad de este grupo. Si bien hasta el momento estos materiales han sido preliminarmente descritos, los primeros estudios indican la presencia de ornitisquios y saurisquios. Entre los ornitisquios se hallaron restos de anquilosaurios y hadrosaurios, mientras que los saurisquios están representados por terópodos del grupo de los abelisauridos y saurópodos titanosaurios (Gasparini *et al.*, 2015). Nuevos materiales de estos grupos, representados en su mayoría por ejemplares articulados parcial o totalmente, están siendo actualmente preparados para su estudio en los laboratorios del MPEF. Finalmente, cabe mencionar la recuperación de materiales depositados en las colecciones del MPEF pertenecientes a otros grupos de reptiles. Entre ellos se hallaron restos de lepidosaurios de diferentes linajes, incluyendo materiales craneanos de esfenodontes y serpientes de diferentes clados incluido el material holotipo de *Eomadtsoia ragei* Gómez *et al.*, 2019 (holotipo MPEF-PV 2378 y materiales referidos) (Albino, 2000; Gómez *et al.*, 2019; Sterli *et al.*, 2021a).

Respecto a la abundancia relativa de los taxones en la Formación La Colonia, las tortugas son el taxón más abundante, seguido por los dinosaurios, los lepidosaurios y los plesiosaurios (Fig. 8.5). Restos fragmentarios de dinosaurios y tortugas fueron hallados en la Formación Paso del Sapo (Campaniano–Maastrichtiano; Apesteguía *et al.*, 2012). Estos restos indican una diversidad similar a aquella observada en la Formación La Colonia.

Paleógeno. Hay varias formaciones de edad paleógena en Chubut que contienen restos fósiles de herpetofauna y esto queda reflejado en la colección del MPEF. Entre ellas se destacan las formaciones Salamanca, Laguna del Hunco y la parte baja de Sarmiento. En la Formación Salamanca (Daniano) se reconocen al menos cinco especies de tortugas (cuatro pan-chelidos *Yaminuechelys maior*, *Salamanchelys palaeocenica*, cf. *Hydromedusa* sp., Chelidae gen. et sp. nov. y un meiolaniforme, *Peligrochelys walshae*; Bona y de la Fuente, 2005; Bona, 2006; Sterli y de la Fuente, 2013, 2019), una especie de crocodyliforme Eusuchia (*Eocaiman paleocenicus*; holotipo MPEF-PV 1933; Bona, 2007), una especie de esfenodonte (*Kawasphenodon peligrensis* Apesteguía *et al.*, 2014; holotipo MPEF-PV 1990; Apesteguía *et al.*, 2014) y una especie de anuro (*Calyptocephalella sabrosa* Muzzopappa *et al.*, 2020; holotipo MPEF-PV 3003; Muzzopappa *et al.*, 2020). En cantidad de especímenes, las tortugas son por lejos el taxón más abundante de la Formación Salamanca, seguidas por los cocodrilos, los anuros, los lepidosaurios y los indeterminados (Fig. 8.5). De la Formación Salamanca también se reconocen otras especies de herpetofauna cuyos especímenes se encuentran alojados en otras colecciones tales como del MLP y MACN. Entre esas especies cabe mencionar el anuro *Gigantobatrachus casamiquelai*, los aligatóridos *Protocaiman peligrensis* Bona *et al.*, 2018, *Notocaiman stromeri* y *Necrosuchus ionensis* Simpson, 1937b.

De la Formación Huitrera (Eoceno temprano), la colección del MPEF alberga especímenes del anuro cf. *Shelania pascuali* (Báez y Trueb, 1997), del ave neognata Ueekenkcoracias tambussiae Degrange et al., 2021 y de tortugas Chelidae de pequeño tamaño y ornamentadas. (en estudio). En esta formación los anuros son por lejos el taxón dominante (Fig. 8.5).

En la parte baja de la Formación Sarmiento (correspondiente al Eoceno medio) se registra una herpetofauna variada. En la colección del MPEF se destacan las tortugas *Hydromedusa casamayorensis* (Chelidae de agua dulce; Maniel *et al.*, 2018) y *Gaffneylania auricularis* (Meiolaniidae terrestres; Sterli *et al.*, 2015b; holotipo MPEF-PV 10556), el sebécido *Sebecus icaeorhinus* (Pol *et al.*, 2012) y Lepidosauria indet. En la localidad Gran Hondonada (Formación Sarmiento, Eoceno medio–tardío), también se registran serpientes asignadas a Boinae indet. (Albino, 2012) y fororrácidos indeterminados (Tambussi y Acosta Hospitaleche, 2005). En la sección Deseadense de la Formación Sarmiento se registran algunos Lepidosauria indet. En esta Formación, nuevamente las tortugas son el taxón dominante, seguidos por los lepidosaurios, cocodrilos y por último los anuros (Fig. 8.5). El caimanino *Eocaiman cavernensis* Simpson, 1933 (espécimen alojado en la colección del AMNH) completa la diversidad de herpetofauna hallada en la Formación Sarmiento.

Neógeno. El registro fósil del Neógeno de Chubut depositado en el MPEF contiene principalmente varios especímenes de aves, seguidos por lepidosaurios, tortugas y anuros. Las aves del neógeno están representadas en la colección del MPEF en dos formaciones, Gaiman y Puerto Madryn. En la Formación Gaiman hay dos grupos principales: los anátidos representados por *Cayaoa bruneti* Tonni, 1979 (Noriega *et al.*, 2008) y los esfeníscidos representados por *Eretiscus tonnii* (Simpson, 1981), *Paraptenodytes antarcticus* (Moreno y Mecernat, 1891), *Palaeoespheniscus biloculata* (Simpson, 1970) y *Palaeospheniscus patagonicus* Moreno y Mercerat, 1891 (Acosta Hospitaleche *et al.*, 2004, 2007, 2008; Acosta Hospitaleche, 2005). Por otro lado, en la Formación Puerto Madryn están representados los cicóniidos con la especie *Leptoptilos patagonicus* Noriega y Cladera, 2008 (holotipo MPEF-PV 1363; Noriega y Cladera, 2008) y los esfeníscidos por Madrynornis mirandus (holotipo MPEF-PV 100).

Las tortugas muestran una diversidad importante y una amplia distribución geográfica y temporal. La mayor abundancia se encuentra en la Formación Sarmiento de la zona de Gaiman, con especímenes del testudínido *Chelonoidis gringorum* (de la Fuente, 1994) y unos pocos hallazgos de una tortuga marina del linaje Pan-Dermochelyidae (de la Fuente y Vucetich, 1998). El resto de la colección contiene especímenes hallados recientemente en la Formación Collón Curá (testudínidos terrestres; en estudio), en la Formación Gaiman (tortugas marinas del grupo de los dermochélidos; Sterli *et al.*, 2019, 2021b; Viglino *et al.*, 2021; en estudio) y en la Formación Puerto Madryn (cheloniidos marinas; Sterli *et al.*, 2019; Viglino *et al.*, 2021; en estudio). Entonces, al menos tres clados diferentes de tortugas están representados en el registro fósil del Neógeno de Chubut depositado en el MPEF.

El resto de la colección neógena de MPEF posee pocos especímenes, pero importantes para el conocimiento de la evolución de los reptiles en la zona, como: anuros, incluyendo la especie *Calyptocephalella canqueli* Muzzopappa y Báez, 2009 (probablemente de la Formación Sarmiento, Mioceno temprano; Muzzopappa y Báez, 2009) y lepidosaurios, incluyendo los géneros *Pristidactylus* sp. y *Liolaemus* sp. (Albino y Brizuela, 2014) de la Formación Sarmiento.

En líneas generales, la colección de herpetofauna del Neógeno del MPEF es la menos abundante de las anteriormente nombradas (Fig. 8.4). Las aves son el taxón más abundante, seguidos por los lepidosaurios y en tercer lugar las tortugas (Fig. 8.4). Si se analizan las abundancias relativas de los taxones en las formaciones neógenas mencionadas, se observan variaciones. En la sección neógena de la Formación Sarmiento, el taxón más abundante son los lepidosaurios, seguidos por las tortugas (Fig. 8.5). En la Formación Collón Cura, el 100% de la herpetofauna está representada por tortugas (Fig. 8.5). Tanto en la Formación Gaiman como en la Formación Puerto Madryn, las aves son el taxón más abundante, seguidos en número por las tortugas (Fig. 8.5).

CONSIDERACIONES FINALES

El MPEF se fundó en 1990 y desde aquel entonces tiene un rol protagónico en el descubrimiento, protección, estudio y exhibición de fósiles de la provincia de Chubut. Los fósiles de anfibios, reptiles y aves hallados en la provincia ayudan a comprender la evolución de su herpetofauna y muchos de ellos tienen importancia a nivel mundial. Se reconocen tres etapas diferentes en el estudio de la herpetofauna extinta del MPEF: la Inicial, la Intermedia, y la Actual. La Etapa Inicial comenzó el 28 de diciembre de 1990 con la

inauguración del museo y culmina en 1999. Durante esta etapa se colectaron los primeros restos fósiles de herpetofauna que forman parte de la colección del MPEF y se caracterizó por no tener paleoherpetólogos asentados de forma permanente en el museo. La Etapa Intermedia tuvo una duración aproximada de seis años (2000–2005) y durante esta etapa se produjeron numerosas exploraciones, principalmente por la presencia de O. Rauhut como postdoctorando en el MPEF y por las asiduas campañas de G. Rougier a la zona. La Etapa Actual comenzó en 2006 y continúa hasta la actualidad. Se caracteriza por la presencia de forma permanente y continua de varios paleoherpetólogos que desarrollan actividades de investigación en distintas ramas de la paleoherpetología (*e.g.*, dinosaurios, cocodrilos, tortugas). En la actualidad, la colección de paleoherpetología del museo contiene aproximadamente 960 especímenes—incluyendo tortugas, lepidosaurios, plesiosaurios, cocodrilos, pterosaurios, dinosaurios y aves—encontrados en formaciones sedimentarias que abarcan desde el Jurásico Temprano hasta el Mioceno tardío. Entre estos materiales, al menos 32 nuevas especies han sido nominadas y más de 200 trabajos han sido publicados en menos de tres décadas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la invitación de los editores de este volumen especial de PE-APA, Z. Brandoni de Gasparini, L. Salgado y J. B. Desojo. Agradecemos a todas las personas que han contribuido directa e indirectamente a la colecta, preparación, curación y estudio de la herpetofauna alojada en el MPEF. Especialmente agradecemos al Encargado de la Colección E. "Dudu" Ruigómez, al Director del MPEF N. R. Cúneo y a la Fundación Egidio Feruglio que ha financiado y brindado apoyo para la colecta de muchos de los materiales aquí mencionados. Hacemos extensivos los agradecimientos a todas las fuentes de financiamiento que han brindado apoyo a la investigación paleoherpetológica en el MPEF (CONICET, Agencia de Promoción Científica y Tecnológica, National Geographic Society, Deutsche Forschungsgemeinschaft, American Museum of Natural History, entre otras). Pedimos disculpas si se nos ha pasado algún nombre, no fue de forma intencional. Agradecemos también a la Secretaría de Cultura de la provincia de Chubut y a sus autoridades por otorgar los permisos para realizar los trabajos de campo como así también a todas las personas que nos han abierto las puertas de sus campos para realizar estas tareas. Agradecemos las revisiones detalladas de O. Rauhut y M. S. de la Fuente que han contribuido a mejorar notablemente el manuscrito, como así también al equipo editorial y de producción de PE-APA.

REFERENCIAS

Abdala, F., Martinelli, A. y González, R. (2022). La paleoherpetología en el Instituto Miguel Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 67–87.

Acosta Hospitaleche, C. (2005). Systematic revision of *Arthrodytes* Ameghino, 1905 (Aves, Spheniscidae) and its assignment to the Paraptenodytinae. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie-Abhandlungen*, *7*, 404–414.

Acosta Hospitaleche, C., Castro, L., Tambussi, C. y Scasso, R. A. (2008). *Palaeospheniscus patagonicus* (Aves, Sphenisciformes): new discoveries from the early Miocene of Argentina. *Journal of Paleontology*, *82*(3), 565–575.

Acosta Hospitaleche, C., Tambussi, C. y Cozzuol, M. (2004). *Eretiscus tonnii* (Simpson) (Aves, Sphenisciformes): materiales adicionales, status taxonómico y distribución geográfica. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales nueva serie*, *6*(2), 233–237.

Acosta Hospitaleche, C., Tambussi, C. P., Donato, M. y Cozzuol, M. (2007). A new Miocene penguin from Patagonia and its phylogenetic relationships. *Acta Palaeontologica Polonica 52*(2), 299–314.

Albino, A. M. (2000). New record of snakes from the Cretaceous of Patagonia (Argentina). *Geodiversitas*, *22*(2), 247–253.

Albino, A. M. (2012). First snake record from the Sarmiento Formation at La Gran Hondonada (Chubut Province, Argentina). *Ameghiniana*, *49*(2), 230–235.

Albino, A. M. y Brizuela, S. (2014). An overview of the South American fossil squamates. *The Anatomical Record*, *297*(3), 349–368.

Apesteguía, S., Cambiaso, A. y Agnolin, F. (2012). Vertebrados de la Formación Paso del Sapo (Campaniano/Maastrichtiano), Provincia de Chubut, Argentina. *Ameghiniana*, *49*(3), 395–400.

Apesteguía, S. y Carballido, J. L. (2014). A new eilenodontine (Lepidosauria, Sphenodontidae) from the Lower Cretaceous of central Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *34*(2), 303–317.

Apesteguía, S., Gómez, R. O. y Rougier, G. W. (2014). The youngest South American rhynchocephalian, a survivor of the K/Pg extinction. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, *281*(1792), 20140811.

Argañaraz, E., Grellet-Tinner, G., Fiorelli, L. E., Krause, J. M. y Rauhut, O. W. M. (2013). Huevos de saurópodos del Aptiano–Albiano, Formación Cerro Barcino (Patagonia, Argentina): un enigma paleoambiental y paleobiológico. *Ameghiniana*, *50*(1), 33–50.

Báez, A. M. y Nicoli, L. (2008). A new species of *Notobatrachus* (Amphibia, Salientia) from the Middle Jurassic of northwestern Patagonia. *Journal of Paleontology*, *82*(2), 372–376.

Báez, A. M. y Trueb, L. (1997). Redescription of the Paleogene *Shelania pascuali* from Patagonia and its bearing on the relationships of fossil and Recent pipoid frogs. *Scientific Papers, Natural History Museum, University of Kansas*, *4*, 1–41.

Bona, P. (2004). *Sistemática y biogeografía de las tortugas y los cocodrilos paleocenos de la Formación Salamanca, Provincia de Chubut, Argentina*. [Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata]. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4571

Bona, P. (2006). Paleocene (Danian) chelid turtles from Patagonia, Argentina: taxonomic and biogeographic implications. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie-Abhandlungen*, *241*(3), 303–323.

Bona, P. (2007). Una nueva especie de *Eocaiman* Simpson (Crocodylia, Alligatoridae) del Paleoceno Inferior de Patagonia. *Ameghiniana*, *44*(2), 435–445.

Bona, P. y de la Fuente, M. S. (2005). Phylogenetic and paleobiogeographic implications of *Yaminuechelys maior* (Staesche, 1929) new comb., a large long-necked chelid turtle from the early Paleocene of Patagonia, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *25*(3), 569–582.

Canale, J. I., Novas, F. E. y Pol, D. (2015). Osteology and phylogenetic relationships of *Tyrannotitan chubutensis* Novas, de Valais, Vickers-Rich and Rich, 2005 (Theropoda: Carcharodontosauridae) from the Lower Cretaceous of Patagonia, Argentina. *Historical Biology*, *27*(1), 1–32.

Carballido, J. L., Pol, D., Cerda, I. y Salgado, L. (2011a). The osteology of *Chubutisaurus insignis* del Corro, 1975 (Dinosauria: Neosauropoda) from the 'middle' Cretaceous of central Patagonia, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *31*(1), 93–110.

Carballido, J. L., Pol, D., Otero, A., Cerda, I. A., Salgado, L., Garrido, A. C., Ramezani, J., Cúneo, R. N. y Krause, J. M. (2017). A new giant titanosaur sheds light on body mass evolution among sauropod dinosaurs. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, *284*(1860), 20171219.

Carballido, J. L., Rauhut, O. W. M., Pol, D. y Salgado, L. (2011b). Osteology and phylogenetic relationships of *Tehuelchesaurus benitezii* (Dinosauria, Sauropoda) from the Upper Jurassic of Patagonia. *Zoological Journal of the Linnean Society*, *163*(2), 605–662.

Codorniú, L., Carabajal, A. P., Pol, D., Unwin, D. y Rauhut, O. W. M. (2016). A Jurassic pterosaur from Patagonia and the origin of the pterodactyloid neurocranium. *PeerJ*, *4*, e2311.

de la Fuente, M. S. (1994). Descripción de nuevos especímenes y relaciones filogenéticas de *Chelonoidis gringorum* (Simpson, 1942) (Chelonii: Testudinidae) del Mioceno temprano de Patagonia Central, Argentina. *Stvdia Geologica Salmanticensia*, *30*, 107–131.

de la Fuente, M. S., Umazano, A. M., Sterli, J. y Carballido, J. L. (2011). New chelid turtles of the lower section of the Cerro Barcino formation (Aptian–Albian?), Patagonia, Argentina. *Cretaceous Research*, *32*(4), 527–537.

de la Fuente, M. S. y Vucetich, M. G. (1998). Nuevos materiales de tortugas cryptodiras miocenas del valle del Chubut, Argentina. *Ameghiniana*, *35*(2), 211–215.

Degrange, F. J., Pol, D., Puerta, P. y Wilf, P. (2021). Unexpected larger distribution of Paleogene stem-rollers (Aves, Coracii): new evidence from the Eocene of Patagonia, Argentina. *Scientific Reports*, *11*(1), 1–9.

Del Valle Giménez, O. (2007). Skin impressions of *Tehuelchesaurus* (Sauropoda) from the Upper Jurassic of Patagonia. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales nueva serie*, *9*(2), 119–124.

Gaffney, E. S., Rich, T. H., Vickers-Rich, P., Constantine, A., Vacca, R. y Kool, L. (2007). *Chubutemys*, a new eucryptodiran turtle from the Early Cretaceous of Argentina, and the relationships of the Meiolaniidae. *American Museum Novitates*, *2007*(3599), 1–35.

Gasparini, Z., Sterli, J., Parras, A., O'Gorman, J. P., Salgado, L., Varela, J. y Pol, D. (2015). Late Cretaceous reptilian biota of the La Colonia Formation, central Patagonia, Argentina: Occurrences, preservation and paleoenvironments. *Cretaceous Research*, *54*, 154–168.

Gómez, R. O., Garberoglio, F. F. y Rougier, G. W. (2019). A new Late Cretaceous snake from Patagonia: Phylogeny and trends in body size evolution of madtsoiid snakes. *Comptes Rendus Palevol*, *18*(7), 771–781.

Krause, J. M., Ramezani, J., Umazano, A. M., Pol, D., Carballido, J. L., Sterli, J., Puerta, P., Cúneo, N. R. y Bellosi, E. S. (2020). High-resolution chronostratigraphy of the Cerro Barcino Formation (Patagonia): paleobiologic implications for the mid–Cretaceous dinosaur-rich fauna of South America. *Gondwana Research*, *80*, 33–49.

Lawver, D. R., Debee, A. M., Clarke, J. A. y Rougier, G. W. (2011). A new enantiornithine bird from the Upper Cretaceous La Colonia Formation of Patagonia, Argentina. *Annals of Carnegie Museum*, *80*(1), 35–42.

Leardi, J. M. y Pol, D. (2009). The first crocodyliform from the Chubut Group (Chubut Province, Argentina) and its phylogenetic position within basal Mesoeucrocodylia. *Cretaceous Research*, *30*(6), 1376–1386.

Leardi, J. M., Pol, D. y Clark, J. M. (2020). Braincase anatomy of *Almadasuchus figarii* (Archosauria, Crocodylomorpha) and a review of the cranial pneumaticity in the origins of Crocodylomorpha. *Journal of Anatomy*. https://doi.org/10.1111/joa.13171.

Maniel, I. J., de la Fuente, M. S., Sterli, J., Jannello, J. M. y Krause, J. M. (2018). New remains of the aquatic turtle *Hydromedusa casamayorensis* (Pleurodira, Chelidae) from the middle Eocene of Patagonia: taxonomic validation and phylogenetic relationships. *Papers in Palaeontology*, *4*(4), 537–566.

Martinelli, A. G., Agnolín, F. L., Ezcurra, M. D., Isasi, M. y Novas, F. E. (2022). El Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" y los aportes a la paleoherpetología argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 188–207.

Muzzopappa, P. y Báez, A. M. (2009). Systematic status of the mid-Tertiary neobatrachian frog *Calyptocephalella canqueli* from Patagonia (Argentina), with comments on the evolution of the genus. *Ameghiniana*, *46*(1), 113–125.

Muzzopappa, P., Martinelli, A. G., Garderes, J. P. y Rougier, G. W. (2020). Exceptional avian pellet from the Paleocene of Patagonia and description of its content: a new species of calyptocephalellid (Neobatrachia) anuran. *Papers in Palaeontology*. https://doi.org/10.1002/spp2.1333.

Noriega, J. I. y Cladera, G. (2008). First record of an extinct marabou stork in the Neogene of South America. *Acta Palaeontologica Polonica*, *53*(4), 593–600.

Noriega, J. I., Tambussi, C. P. y Cozzuol, M. A. (2008). New material of *Cayaoa bruneti* Tonni, an early Miocene anseriform (Aves) from Patagonia, Argentina. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie-Abhandlungen*, *249*(3), 271–280.

Novas, F. E., de Valais, S., Vickers-Rich, P. y Rich, T. (2005). A large Cretaceous theropod from Patagonia, Argentina, and the evolution of carcharodontosaurids. *Naturwissenschaften*, *92*(5), 226–230.

O'Gorman, J. P. (2020). First record of *Kawanectes lafquenianum* (Plesiosauria, Elasmosauridae) from the La Colonia Formation of Argentina, with comments on the mandibular morphology of elasmosaurids. *Alcheringa: An Australasian Journal of Palaeontology*, *44*(1), 176–193.

O'Gorman, J. P., Salgado, L., Cerda, I. A. y Gasparini, Z. (2013b). First record of gastroliths associated with elasmosaur remains from La Colonia Formation (Campanian–Maastrichtian), Chubut, Patagonia Argentina, with comments on the probable depositional palaeoenvironment of the source of the gastroliths. *Cretaceous Research*, *40*, 212–217.

O'Gorman, J. P., Salgado, L., Varela, J. y Parras, A. (2013a). Elasmosaurs (Sauropterygia, Plesiosauria) from the La Colonia Formation (Campanian–Maastrichtian), Argentina. *Alcheringa: An Australasian Journal of Palaeontology*, *37*(2), 259–267.

Oriozabala, C., Sterli, J. y de la Fuente, M. S. (2020). New species of the long-necked chelid *Yaminuechelys* from the Upper Cretaceous (Campanian–Maastrichtian) of Chubut, Argentina. *Cretaceous*

Research, *106*, 104197.

Otero, A., Bona, P., de la Fuente, M. S. y Desojo, J. B. (2022). El estudio de los reptiles continentales en el Museo de La Plata: historia, protagonistas y líneas actuales de investigación. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 245–264.

Piatnitzky, A. (1936). *Estudio geológico de la región del río Chubut y del río Genua*. Taller Gráfico R. Canals.

Pol, D., Garrido, A. y Cerda, I. A. (2011b). A new sauropodomorph dinosaur from the Early Jurassic of Patagonia and the origin and evolution of the sauropod-type sacrum. *PLoS ONE*, *6*(1), e14572.

Pol, D., Leardi, J. M., Lecuona, A. y Krause, M. (2012). Postcranial anatomy of *Sebecus icaeorhinus* (Crocodyliformes, Sebecidae) from the Eocene of Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *32*(2), 328–354.

Pol, D. y Rauhut, O. W. M. (2012). A Middle Jurassic abelisaurid from Patagonia and the early diversification of theropod dinosaurs. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, *279*(1741), 3170–3175.

Pol, D., Rauhut, O. W. M. y Becerra, M. (2011a). A Middle Jurassic heterodontosaurid dinosaur from Patagonia and the evolution of heterodontosaurids. *Naturwissenschaften*, *98*(5), 369–379.

Pol, D., Rauhut, O. W. M., Lecuona, A., Leardi, J. M., Xu, X. y Clark, J. M. (2013). A new fossil from the Jurassic of Patagonia reveals the early basicranial evolution and the origins of Crocodyliformes. *Biological Reviews*, *88*(4), 862–872.

Rauhut, O. W. M. (2003). A dentary of *Patagosaurus* (Sauropoda) from the Middle Jurassic of Patagonia. *Ameghiniana*, *40*(3), 425–432.

Rauhut, O. W. M. (2004). Provenance and anatomy of *Genyodectes serus*, a large-toothed ceratosaur (Dinosauria: Theropoda) from Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *24*(4), 894–902.

Rauhut, O. W. M. (2005). Osteology and relationships of a new theropod dinosaur from the Middle Jurassic of Patagonia. *Palaeontology*, *48*(1), 87–110.

Rauhut, O. W. M. (2006). A brachiosaurid sauropod from the Late Jurassic Cañadón Calcáreo Formation of Chubut, Argentina. *Fossil Record*, *9*(2), 226–237.

Rauhut, O. W. M., Carballido, J. L. y Pol, D. (2015). A diplodocid sauropod dinosaur from the Late Jurassic Cañadón Calcáreo Formation of Chubut, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *35*(5), e982798.

Rauhut, O. W. M., Carballido, J. L. y Pol, D. (2021). First osteological record of a stegosaur (Dinosauria, Ornithischia) from the Late Jurassic of South America. *Journal of Vertebrate Paleontology*, e1862133.

Rauhut, O. W., Cladera, G., Vickers-Rich, P. y Rich, T. H. (2003). Dinosaur remains from the Lower Cretaceous of the Chubut group, Argentina. *Cretaceous Research*, *24*(5), 487–497.

Rauhut, O. W. M., Martin, T., Ortiz-Jaureguizar, E. y Puerta, P. (2002). A Jurassic mammal from South America. *Nature*, *416*(6877), 165–168.

Rauhut, O. W. M. y Pol, D. (2017). A theropod dinosaur from the Late Jurassic Cañadón Calcáreo formation of central Patagonia, and the evolution of the theropod tarsus. *Ameghiniana*, *54*(5), 539–566.

Rauhut, O. W. M. y Pol, D. (2019). Probable basal allosauroid from the early Middle Jurassic Cañadón Asfalto Formation of Argentina highlights phylogenetic uncertainty in tetanuran theropod dinosaurs. *Scientific Reports*, *9*(1), 1–9.

Rauhut, O. W. M., Remes, K., Fechner, R., Cladera, G. y Puerta, P. (2005). Discovery of a short-necked sauropod dinosaur from the Late Jurassic period of Patagonia. *Nature*, *435*(7042), 670–672.

Rich, T. H., Vickers Rich, P., Gimenez, O., Cúneo, R., Puerta, P. y Vacca, R. (1999). A new sauropod dinosaur from Chubut Province, Argentina. *National Science Museum Monographs*, *15*, 61–84.

Rusconi, C. (1937). Nuevo aligatorino del Paleoceno de Patagonia. *Boletín Paleontológico de Buenos Aires*, *8*, 1–5.

Salgado, L. (1993). Comments on *Chubutisaurus insignis* Del Corro (Saurischia, Sauropoda). *Ameghiniana*, *30*(3), 265–270.

Simpson, G. G. (1937a). New reptiles from the Eocene of South America. *American Museum Novitates*, 927, 1–3.

Simpson, G. G. (1937b). An ancient eusuchian crocodile from Patagonia. *American Museum Novitates*, *965*, 1–20.

Simpson, G. G. (1938). *Crossochelys*, Eocene horned turtle from Patagonia. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, *74*(5), 221–254.

Simpson, G. G. (1942). A Miocene tortoise from Patagonia. *American Museum Novitates*, *1209*, 1–20.

Smith Woodward, A. S. (1901). On some extinct reptiles from Patagonia, of the genera *Miolania*, *Dinilysia*, and *Genyodectes*. *Proceedings of the Zoological Society of London*, *70* (2), 169–184.

Staesche, K. (1929). Schildkötenreste aus der oberen Kreide Patagoniens. *Palaeontographica*, *72*, 103–112.

Sterli, J. (2008). A new, nearly complete stem turtle from the Jurassic of South America with implications for turtle evolution. *Biology Letters*, *4*(3), 286–289.

Sterli, J. y de la Fuente, M. S. (2010). Anatomy of *Condorchelys antiqua* Sterli, 2008, and the origin of the modern jaw closure mechanism in turtles. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *30*(2), 351–366.

Sterli, J. y de la Fuente, M. S. (2011). A new turtle from the La Colonia Formation (Campanian–Maastrichtian), Patagonia, Argentina, with remarks on the evolution of the vertebral column in turtles. *Palaeontology*, *54*(1), 63–78.

Sterli, J. y de la Fuente, M. S. (2013). New evidence from the Palaeocene of Patagonia (Argentina) on the evolution and palaeo-biogeography of Meiolaniformes (Testudinata, new taxon name). *Journal of Systematic Palaeontology*, *11*(7), 835–852.

Sterli, J. y de la Fuente, M. S. (2019). Cranial and post-cranial remains and phylogenetic relationships of the Gondwanan meiolaniform turtle *Peligrochelys walshae* from the Paleocene of Chubut, Argentina. *Journal of Paleontology*, *93*(4), 798–821.

Sterli, J., de la Fuente, M. S y Krause, J. M. (2015b). A new turtle from the Palaeogene of Patagonia (Argentina) sheds new light on the diversity and evolution of the bizarre clade of horned turtles (Meiolaniidae, Testudinata). *Zoological Journal of the Linnean Society*, *174*(3), 519–548.

Sterli, J., de la Fuente, M. S. y Rougier, G. W. (2018). New remains of *Condorchelys antiqua* (Testudinata) from the Early–Middle Jurassic of Patagonia: anatomy, phylogeny, and paedomorphosis in the early evolution of turtles. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *38*(4), 1–17.

Sterli, J., de la Fuente, M. S. y Umazano, A. M. (2015a). New remains and new insights on the Gondwanan meiolaniform turtle *Chubutemys copelloi* from the Lower Cretaceous of Patagonia, Argentina. *Gondwana Research*, *27*(3), 978–994.

Sterli, J., Parras, A., Albino, A., Becerra, M. G., Carballido, J. L., Gouiric-Cavalli, S., Muzzopappa, P., Oriozabala, C., Panzeri, K. M., Pérez Moreno, A., Pol, D., Rougier, G. W. y Salgado, L. (2021a). Vertebrados continentales de la Formación La Colonia (Campaniano-Maastrichtiano), Chubut, Argentina. En R. E. Giacosa, (Ed.),

Geología y Recursos Naturales de la Provincia del Chubut. Relatorio del XXI Congreso Geológico Argentino (pp. 834–865). Asociación Geológica Argentina.

Sterli, J., Vlachos, E., Cuitiño, J. I., Buono, M. R., Viglino, M., Bessone, S. y Puerta, P. (2019). New records of marine turtles (Testudines: Chelonioidea) from the Miocene of Chubut, Argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *19*(1R), R79.

Sterli, J., Vlachos, E., Krause, M., Puerta, P., & Oriozabala, C. (2021b). Contribution to the diversity of the fossil record of turtles (Testudinata) from Chubut province (Argentina) and its significance in understanding the evolution of turtles in southern South America. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *21*(1), 118–160.

Tambussi, C. P. y Acosta Hospitaleche, C. (2005). Phorusrhacidae Psilopterinae (Aves) en la Formación Sarmiento de la localidad de Gran Hondonada (Eoceno superior), Patagonia, Argentina. *Revista Española de Paleontología*, *20*(2), 127–132.

Viglino, M., Buono, M. R., Acosta Hospitaleche, C. Cione, A., Cuitiño, J. I., Gaetán, M. Sterli, J. y Paolucci, F. (2021). Vertebrados marinos del Cenozoico de Chubut. En R. E. Giacosa, (Ed.), *Geología y Recursos Naturales de la Provincia del Chubut. Relatorio del XXI Congreso Geológico Argentino* (pp. 1005–1028). Asociación Geológica Argentina.

doi: 10.5710/PEAPA.03.04.2021.376

Recibido: 16 de diciembre 2020
Aceptado: 03 de abril 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

Pe APA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 381–387 ARTÍCULO

MÁS DE TRES DÉCADAS DE HISTORIA Y VIGENCIA DEL LABORATORIO DE PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS DE LA U.N.P.S.J.B. EN COMODORO RIVADAVIA

RUBÉN DARÍO MARTÍNEZ, GABRIEL ANDRÉS CASAL[1], LUCIO MANUEL IBIRICU[1,2], MARCELO LUNA[1] Y JORGE FRANCISCO RODRÍGUEZ[3]

[1]Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Ruta Provincial N° 1, Km 4, 9000 Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. *rudaframartinez@gmail.com*; *paleogac@gmail.com*; *paleoambiental@yahoo.com*

[2]Instituto Patagónico de Geología y Paleontología, Centro Científico Tecnológico Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Centro Nacional Patagónico (IPGP, CCT CONICET-CENPAT). Boulevard Almirante Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. *ibiricu@cenpat-conicet.gob.ar*

[3]Departamento de Geología, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Ruta Provincial N° 1, Km 4, 9000 Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. *jfr222@yahoo.com*

Resumen. Por más de tres décadas el Laboratorio de Paleontología de Vertebrados de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco ha trabajado de forma sistemática en afloramientos cretácicos del centro sur de Chubut y norte de Santa Cruz. Durante todo este tiempo contribuyó al conocimiento de la dinámica paleoecológica de la fauna de vertebrados, particularmente dinosaurios. El trabajo y el esfuerzo, no solo permitieron incrementar el conocimiento, sino también la interacción con colegas e instituciones nacionales y extranjeras y la formación de recursos humanos. Asimismo, el laboratorio por medio de nuevas líneas de investigación y proyectos continúa trabajando con el objetivo principal de contribuir al desarrollo de la Paleontología en general y la Paleoherpetología en particular de la Argentina.

Palabras clave. Historia. Paleoherpetología. UNPSJB. Comodoro Rivadavia. Chubut.

Abstract. MORE THAN THREE DECADES OF HISTORY AND VALIDITY OF THE LABORATORIO DE PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS OF THE UNPSJB COMODORO RIVADAVIA. The Laboratorio de Paleontología de Vertebrados de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco for more than three decades has been systematically working in Cretaceous outcrops from the southcentral of Chubut and north of Santa Cruz. During all this time, the laboratory added to the knowledge on the paleoecologic dynamic of the vertebrate fauna, particularly, dinosaurs. The work and effort, not only allowed increasing the knowledge, but also the interaction with local and foreign colleagues and institutions. Thus, the laboratory, trough new research lines and projects continue working with the aim to contribute to the development of the Paleontology in general and the Paleoherpetology in particular of Argentina.

Key words. History. Paleoherpetology. UNPSJB. Comodoro Rivadavia. Chubut.

La UNPSJB comenzó formalmente sus actividades el 25 de febrero de 1980 con la unificación de las preexistentes Universidad de la Patagonia San Juan Bosco (1963) y Universidad Nacional de la Patagonia (1974). Los primeros estudios sobre paleovertebrados en la facultad de Ciencias Naturales fueron hechos por los geólogos Virginio Escribano y Mónica Abril alrededor de 1982. Sus trabajos se centraron en el estudio de mamíferos en niveles del Paleógeno cercanos a Comodoro Rivadavia. A partir del conocimiento de la existencia de afloramientos del Cretácico Superior con dinosaurios en el cercano Departamento Sarmiento (sur del Chubut) que poco tiempo antes fueron prospectados por el Dr. José Fernando Bonaparte, en 1983 el Profesor en Ciencias Naturales Rubén Darío Martínez agrupó a entusiastas de la Paleontología. Estos eran la Licenciada en Ciencias Biológicas Olga Giménez, el alumno de Geología Jorge Rodríguez y la alumna de Biología Graciela Bochatey con el objetivo de gradualmente conformar un grupo de investigación, el primero en la Patagonia, trabajando sobre vertebrados (principalmente dinosaurios) del Cretácico Superior del sur del Chubut.

Por el creciente desarrollo de las actividades de investigación sobre paleovertebrados (ver abajo), el Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Naturales (CAFCN) de la UNPSJB en su sesión del 15 de junio de 1988 determinó con la resolución CAFCN n° 129/88 la creación del Laboratorio

de Paleontología de Vertebrados (LPV). A partir del 4 de julio de ese año con dos grupos de trabajo, uno dependiente del Departamento de Geología, centrado en el estudio de mamíferos cenozoicos y otro dependiente del Departamento de Biología trabajando con vertebrados del Cretácico Superior. Este último es el único que continúa en la actualidad y su dirección entre 1988 y 2018 estuvo a cargo del Dr. Rubén Martínez.

Abreviaturas institucionales. LPV, Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina; **MDT-PV,** Museo Desiderio Torres-Paleovertebrados, Sarmiento, Chubut, Argentina; **MPM-PV,** Museo Padre Molina-Paleovertebrados, Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina; **UNPSJB,** Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina; **UNPSJB-PV,** Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco-Paleovertebrados, Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.

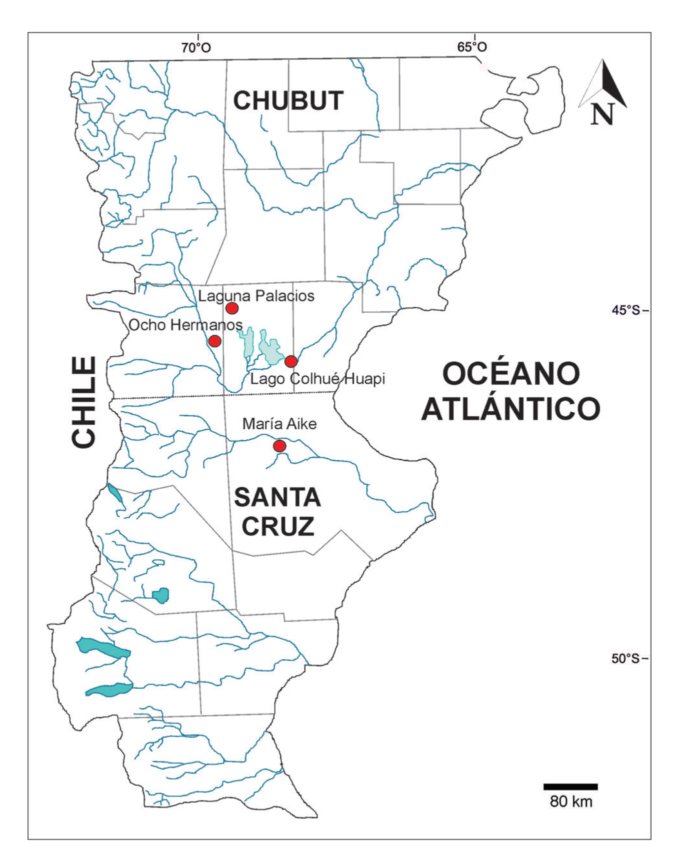


Figura 1. Mapa de la provincia del Chubut y Santa Cruz, con la ubicación de algunos yacimientos de la Formación Bajo Barreal (estancia Ocho Hermanos, Laguna Palacios y María Aike) y de la Formación Lago Colhué Huapi (Lago Colhué Huapi).

HISTORIA DE ALGUNOS DE LOS DESCUBRIMIENTOS DEL LABORATORIO

Con el apoyo bibliográfico y aliento inicial del Dr. J. F. Bonaparte se visitó el yacimiento de la Formación Bajo Barreal de la Estancia “Ocho Hermanos” (Fig. 1) en 1983 y se estableció un programa de prospección con los escasos medios disponibles en ese momento desde la Facultad. Fue así, que en la primavera de 1985, en niveles considerados en ese momento del Campaniano–pre-Maastrichtiano, el LPV hizo su primer hallazgo importante al descubrir los restos del terópodo *Xenotarsosaurus bonapartei* Martínez *et al.*, 1986 (Martínez *et al.*, 1986; Tab. 1). Con altibajos, dependiendo de la disponibilidad de medios, se mantuvo la exploración en “Ocho Hermanos” y en diciembre de 1986 se produjo el hallazgo del titanosaurio basal *Epachthosaurus* Martínez *et al.*, 2004 (Martínez *et al.*, 2004a; Fig. 2B; Tab. 1) nominado originalmente en base a una única vértebra dorsal hallada en el mismo yacimiento (Powell, 1990) y poco tiempo antes por el Dr. Jaime Powell de la Universidad Nacional de Tucumán en la anterior expedición del Dr. Bonaparte. La extracción demandaría más de dos años y este ejemplar sigue siendo uno de los titanosaurios más completos del mundo (el primero encontrado con los pies articulados). Los trabajos de paleontología de vertebrados que se estaban realizando desde el LPV, junto con los vínculos establecidos con la comunidad de paleontólogos de vertebrados de Argentina, llevaron a la selección de la UNPSJB como sede de las IV Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados en 1986. Este evento se desarrolló y organizó en la sede Comodoro Rivadavia y contó con la participación de numerosos investigadores destacados del resto del país.

Entre 1988–1989 y ya en cumplimiento de proyectos de investigación presentados al Consejo de Investigaciones de la UNPSJB el LPV, exploró afloramientos del Grupo Chubut situados a unos 90 kilómetros al norte de la ciudad de Sarmiento (Fig. 1). Esto se logró gracias a informaciones del Lic. Jorge Hechem (Yacimientos Petrolíferos Fiscales) sobre grandes restos óseos hallados en el Cañadón Las Horquetas. Así, se hallaron los primeros restos de vertebrados (saurópodos) en la Formación Matasiete (Aptiano) y lo que se revelaría luego como un gran yacimiento de dinosaurios bajobarrealenses.

TABLA 1 - Especímenes seleccionados de las formaciones Bajo Barreal y Lago Colhué Huapi

Taxón/material	Repositorio	Referencia
Epachthosaurus sciuttoi	UNPSJB-PV 920	Martínez *et al.* (2004a)
Sarmientosaurus musacchioi	MDT-PV 2	Martínez *et al.* (2016)
Katepensaurus goicoecheai	UNPSJB-PV 1007	Ibiricu *et al.* (2013, 2015, 2017)
Aniksosaurus darwini	MDT-PV 1	Martínez y Novas, (2006)
Abelisauroidea indet.	UNPSJB-PV 1067	Ibiricu *et al.* (2020)
Xenotarsosaurus bonapartei	UNPSJB-PV 194	Martínez *et al.* (1986)
Abelisauridae indet.	MPM-99	Martínez *et al.* (2004b)
Abelisaurido indet.	UNPSJB-PV 247	Lamanna *et al.* (2002)
Megaraptoran indet.	UNPSJB-PV 988/989/990	Casal *et al.* (2009, 2016)
Notohypsilophodon comodorensis	UNPSJB-PV 942	Martínez, (1998); Ibiricu *et al.* (2014)
Sektensaurus sanjuanboscoi	UNPSJB-PV 973/960/1054	Luna *et al.* (2003); Ibiricu *et al.* (2019)
Aeolosaurus colhuehuapensis	UNPSJB-PV 956	Casal *et al.* (2007)
Megaraptoridae indet.	UNPSJB-PV 1028	Casal *et al.* (2016)
Megaraptoridae indet.	UNPSJB-PV 1046	Casal *et al.* (2016)
Megaraptoridae indet.	UNPSJB-PV 1102	Ibiricu *et al.* (2020)
Megaraptoridae indet.	UNPSJB-PV 1066	Ibiricu *et al.* (2020)
Colhuehuapisuchus lunai	UNPSJB-PV 961	Lamanna *et al.* (2019)
Dipnoa indet.	UNPSJB-PV 1047	Casal *et al.* (2016); Ibiricu *et al.* (2020)

Para ver el registro completo ver Casal *et al.* (2016) e Ibiricu *et al.* (2020).

La exploración en el gran yacimiento cañadón de Las Horquetas (Fig. 1), resultó en los primeros restos de terópodos megarraptoridos, de saurópodos rebaquisaurios y del ornitópodo basal *Notohypsilophodon comodorensis* Martínez, 1998 (Martínez, 1998; Ibiricu *et al*., 2014, 2020; Casal *et al*., 2016; Fig. 3.2; Tab. 1). Luego, se exploró el yacimiento desde el sector oeste descubriendo una pequeña parvada, al menos cinco individuos, del terópodo celurosaurio *Aniksosaurus darwini* Martínez y Novas, 2006 (Martínez y Novas, 2006; Fig. 3.3; Tab. 1). La prospección en sentido oeste-este del extenso cañadón Las Horquetas fue muy exitosa y conduciría al hallazgo de más materiales de megarraptóridos, del titanosaurio basal *Sarmientosaurus musacchioi* Martínez *et al*., 2016 (Martínez *et al*., 2016; Fig. 3.1; Tab. 1) representado por un cráneo exquisitamente preservado y algunas vértebras cervicales, del rebaquisaurio *Katepensaurus goicoecheai* Ibiricu *et al*., 2013 (Ibiricu *et al*., 2013, 2015, 2017; Tab. 1), de un terópodo abelisaurio en estudio y una tortuga pleurodira entre otros restos (Casal *et al*., 2016). Así como el hallazgo de *Epachthosaurus* planteó al LPV el primer desafío de una gran excavación de un saurópodo articulado sostenida durante más de dos años, el descubrimiento, extracción, preparación y estudio del titanosaurio *Sarmientosaurus* planteó uno no menor. La casi inaccesibilidad hizo que las vértebras cervicales fueran trasladadas en un helicóptero del Ejército y la preparación del cráneo duró más de un año. Logrado esto, su estudio ameritaba un escaneo tomográfico de primer nivel que brindara información sobre su Sistema



Figura 2. Trabajos de campo. **1,** Excavación de ***Drusilasaura deseadensis*** (**MPM-PV 2097**), en la estancia María Aike, provincia de Santa Cruz. De izquierda a derecha R. D. Martínez, M. Luna y G. A. Casal. **2,** Último día de extracción de ***Epachthosaurus sciuttoi*** (**UNPSJB-PV 920**) en el yacimiento de la estancia Ocho Hermanos. De izquierda a derecha O. Giménez, M. Luna, R. D. Martínez y J. F. Rodríguez.

Nervioso Central. En contacto con el Dr. Lawrence Witmer especialista de la Universidad de Ohio, sus requisitos técnicos para el escaneo no existieron durante algunos años en Comodoro Rivadavia; por otra parte la magnífica pero muy frágil estructura no podía ser trasladada fuera de la provincia sin riesgos inasumibles. Finalmente todos los obstáculos fueron salvados por el progreso de nuestra ciudad y las imágenes permitieron conocer el encéfalo de un titanosaurio basal del Cretácico Superior temprano del oeste gondwánico con una profundidad sin precedentes. La prospección de campo por parte de geólogos de nuestra universidad llevó en esta época al hallazgo de materiales de Abelisauridae en estratos de la Formación Bajo Barreal (Fig. 1) en la provincia de Santa Cruz (Martínez *et al.*, 2004b), y también al titanosaurio lognkosaurio *Drusilasaura deseadensis* Navarrete *et al.*, 2011 (Navarrete *et al.*, 2011; Fig. 2.1).

La edad de la Formación Bajo Barreal fue precisada a partir de datos paleontológicos y radiométricos. Históricamente esta formación fue considerada como de edad campaniana en base a escasos materiales de dinosaurios hallados en el lago Colhué Huapi y nacientes del río Chico (Fig. 1), titanosaurios aeolosaurinos, elasmáridos y hadrosaurios. Sin embargo, mejores registros de abelisaurios, celurosaurios basales, megaraptores, titanosaurios basales, rebaquisaurios, ornitópodos basales y tortugas quélidas basales permitieron considerarla en niveles inferiores como del Cenomaniano temprano–Turoniano tardío en los yacimientos "Ocho Hermanos" y "Las Horquetas". Luego del primer hallazgo del titanosaurio *Aeolosaurus colhuehuapensis* Casal *et al.*, 2007 (Casal *et al.*, 2007; Tab. 1), realizado en una inusual campaña navegando en un bote de madera a remos hacia una pequeña isla en el sudeste del lago Colhué Huapi, le siguió una búsqueda sistemática encabezada por el Dr. Gabriel Casal del LPV en estos afloramientos poco prometedores. Pronto se descubrieron los restos del elasmárido *Sektensaurus sanjuanboscoi* Ibiricu *et al.*, 2019 (Luna *et al.*, 2003; Ibiricu *et al.*, 2019, 2020; Tab. 1), terópodos megarraptóridos, del cocodrilo peirosáurido *Colhuehuapisuchus lunai* Lamanna *et al.*, 2019 (Lamanna *et al.*, 2019; Tab. 1), dos tortugas bien preservadas en preparación e incluso el registro de los primeros estromatolitos dulceacuícolas del Grupo Chubut (Casal *et al.*, 2020) además de otros materiales muy importantes en estudio que contribuyeron a las interpretaciones paleoambientales y paleoecológicas del Cretácico Superior. Entre estos últimos hallazgos se destaca el reciente descubrimiento de un cráneo parcial de un megarraptórido.

Esta fauna más moderna y distintiva tuvo su soporte geológico con la descripción, por el Dr. G. Casal y colegas, de la nueva Formación Lago Colhué Huapi en el año 2015 (Casal *et al.*, 2015). Esto permitió ordenar estratigráfica y cronológicamente el registro paleontológico del Grupo Chubut. En los últimos años, con la participación de alumnos de la UNPSJB el LPV comenzó a explorar nuevas áreas lo que permitió el hallazgo de nuevos materiales (ver Casal *et al.*, 2016; Ibiricu *et al.*, 2020).

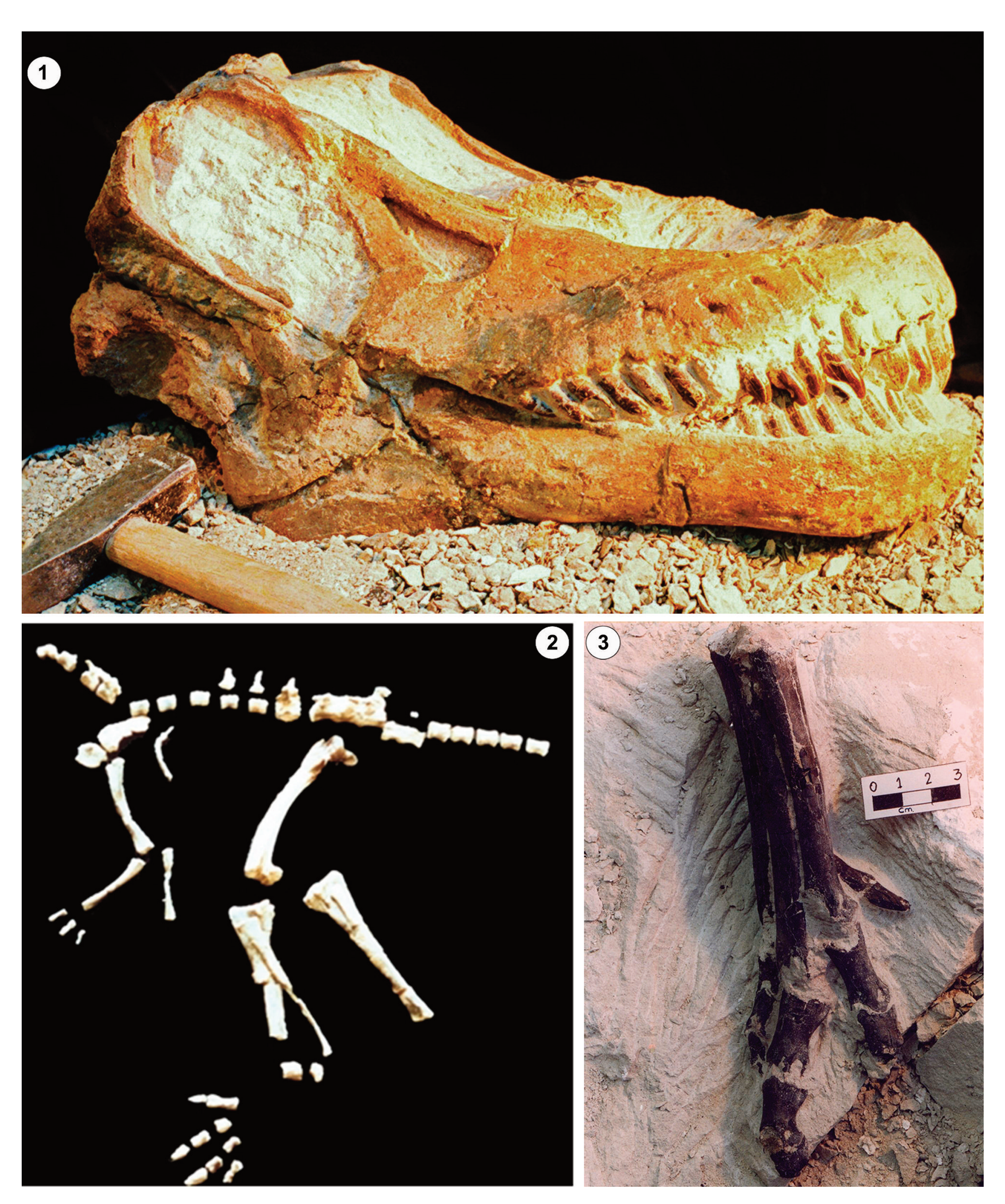


Figura 3. 1, Cráneo de ***Sarmientosaurus musacchioi*** (**MDT-PV 2**), parte de su holotipo. **2,** Holotipo de ***Notohypsilophodon comodorensis*** (**UNPSJB-PV 942**). **3,** Pie derecho articulado de ***Aniksosaurus darwini*** (**MDT-PV 1**), parte de su holotipo.

PALEOHERPETÓLOGOS LOCALES Y DEL EXTERIOR QUE INFLUYERON CON SU APORTE

Luego de la inspiración arriba mencionada del Dr. J. F. Bonaparte, y en simultáneo con los primeros hallazgos, en 1987 se unió al LPV como voluntario el técnico Marcelo Luna que continúa actualmente desempeñándose como preparador del laboratorio. El Dr. J. E. Powell se convirtió en amigo y consejero del LPV lo que llevó a una larga relación de cooperación. Asimismo, gracias al profesor y geólogo Juan Carlos Sciutto se tuvo una comprensión más clara de la extensión y de la estratigrafía del gran yacimiento de cañadón Las Horquetas. En 1988 y ya en cumplimiento de proyectos de investigación presentados al Consejo de Investigaciones de la UNPSJB, se produjeron los primeros contactos con los colegas de la Universidad Nacional del Comahue, los Dres. Leonardo Salgado, Jorge Calvo y Rodolfo Coria. En 1992 se unió al LPV como técnico el alumno de la carrera de Geología Gabriel Casal, actual director del laboratorio. En 1996 se unió al LPV como voluntario el alumno de Ciencias Biológicas Lucio M. Ibiricu, luego doctorado en la Universidad Drexel, Estados Unidos. Actualmente es investigador del CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), en el CENPAT (Centro Nacional Patagónico) con estrecha vinculación con el LPV. Posteriormente, en 1998 se estableció una fructífera cooperación con el Dr. Peter Dodson y su equipo de la University of Pennsylvania, Philadelphia, Estados Unidos. Esa colaboración se prolongaría con el Dr. Matthew Carl Lamanna, ahora en el Carnegie Museum de Pittsburgh, Estados Unidos. Con el hallazgo de materiales de abelisáuridos se estableció una larga y gran colaboración con el Dr. Fernando Emilio Novas del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". En los últimos años, con la participación de alumnos de la UNPSJB el LPV comenzó a explorar nuevas áreas, lo que llevo a la ampliación de las líneas de investigación del laboratorio y nuevos proyectos permitiendo que en el año 2017 se integre al laboratorio el geólogo Bruno Álvarez, ahora becario del CONICET. Finalmente, se desarrollaron vínculos con otros investigadores de la UNPSJB como la Dra. Patricia Vallati y la geóloga Andrea De Sosa Tomas, que permitieron ampliar y ajustar las interpretaciones paleoecológicas y bioestratigráficas de los yacimientos con dinosaurios.

CONSIDERACIONES FINALES

El LPV (Fig. 4) ha realizado un trabajo pionero en la exploración y descubrimiento de dinosaurios en la Patagonia central, con más de tres décadas de trabajo permanente. Actualmente, continúa su crecimiento y contribución al co-



Figura 4. Vista de la **UNPSJB** en Comodoro Rivadavia con los autores de este artículo. **1,** R. D. Martínez. **2,** J. F. Rodríguez. **3,** M. Luna. **4,** G. A. Casal y **5,** L. M. Ibiricu.

nocimiento de los vertebrados cretácicos del centro sur del Chubut. El trabajo integrado y sistemático en los afloramientos arriba mencionados no solo enriqueció el conocimiento evolutivo de la fauna de dinosaurios, y sus interpretaciones bioestratigráficas y paleoecológicas, sino que también incrementó la formación de recursos humanos y las relaciones con instituciones y colegas tanto en la Argentina como en el extranjero.

AGRADECIMIENTOS

Los integrantes del laboratorio agradecen a la Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud de la UNPSJB, a los pobladores, propietarios de las estancias, colegas y amigos por su continuo apoyo. Asimismo, agradecemos por la invitación a este número especial a los editores Dra. Z. Gasparini, Dr. L. Salgado y Dra. J. B. Desojo.

REFERENCIAS

Casal, G. A., Martínez, R., Luna, M., Sciutto, J. C. y Lamanna, M. C. (2007). *Aeolosaurus colhuehuapensis* sp. nov. (Sauropoda, Titanosauria) de la Formación Bajo Barreal, Cretácico Superior de Argentina. *Revista brasileira de paleontologia*, *10*, 53–62.

Casal, G. A., Candeiro, C. R., Martínez, R. D., Ivany, E. e Ibiricu, L.M. (2009). Dientes de Theropoda (Dinosauria: Saurischia) de la Formación Bajo Barreal, Cretácico Superior, Provincia del Chubut, Argentina. *Geobios*, *39*, 553–560.

Casal, G. A., Allard, J. O. y Foix, N. (2015). Análisis estratigráfico y paleontológico de afloramientos del Cretácico Superior en la cuenca del Golfo San Jorge: propuesta de nueva unidad litoestratigráfica para el Grupo Chubut. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *72*, 77–95.

Casal, G. A., Martínez, R. D., Luna, M. e Ibiricu, L. M. (2016). Ordenamiento y caracterización faunística del Cretácico Superior del Grupo Chubut, Cuenca del Golfo San Jorge, Argentina. *Revista brasileira de paleontologia*, *19*, 53–70.

Casal, G. A., Vallati, O., Ibiricu, L. M., de Sosa Tomas, A., Foix, N., Allard, J. O. y Martínez, R. D. (2020). First record of stromatolites from the late Maastrichtian of the Chubut Group, Golfo San Jorge Basin, central Patagonia, Argentina. *Andean Geology*, *47*, 162–178.

Ibiricu, L. M., Casal, G. A., Martínez, R. D., Lamanna, M. C., Luna, M. y Salgado, L. (2013). *Katepensaurus goicoecheai*, gen. et sp. nov., a Late Cretaceous rebbachisaurid (Sauropoda, Diplodocoidea) from central Patagonia, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *33*, 1351–1366.

Ibiricu, L. M., Martínez, R. D., Luna, M. y Casal, G. A. (2014). A reappraisal of *Notohypsilophodon comodorensis,* a small ornithopod from the Late Cretaceous of Patagonia, Argentina. *Zootaxa*, *3786*, 401–422.

Ibiricu, L. M., Casal, G. A., Martínez, R. D., Lamanna, M. C., Luna, M. y Salgado, L. (2015). New material of *Katepensaurus goicoecheai* (Sauropoda: Diplodocoidea) and its significance for the morphology and evolution of Rebbachisauridae. *Ameghiniana*, *52*, 430–446.

Ibiricu, L. M., Casal, G. A., Martínez, R. D., Luna, M., Canale, J. I., Álvarez, B. N. y González Riga, B. (2019). A new ornithopod dinosaur (Dinosauria; Ornithischia) from the Late Cretaceous of central Patagonia. *Cretaceous Research*, *98*, 276–291.

Ibiricu, L. M., Lamanna, M. C., Martínez, R. D. F., Casal, G. A., Cerda, I. A., Martínez, G. y Salgado, L. (2017). A novel form of postcranial skeletal pneumaticity in a sauropod dinosaur: Implications for the paleobiology of Rebbachisauridae. *Acta Palaeontologica Polonica*, *62*, 221–236.

Ibiricu, L. M., Casal, G. A., Martínez, R. D., Álvarez, B. N. y Poropat, S. F. (2020). New materials and an overview of Cretaceous vertebrates from Chubut Group of the Golfo San Jorge Basin, central Patagonia, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*. http://doi.org/10.1016/j.jsames.2019.102460

Lamanna, M. C., Casal, G. A., Ibiricu, L. M. y Martínez, R. D. (2019). A new peirosaurid crocodyliform from the Upper Cretaceous Lago Colhue Huapi Formation of central Patagonia, Argentina. *Annals of the Carnegie Museum*, *85*, 193–211.

Lamanna, M. C., Martínez, R. D. y Smith, J. B. (2002). A definitive abelisaurid theropod dinosaur from the early Late Cretaceous of Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *22*, 58–69.

Luna, M., Casal, G. A., Martínez, R.D., Lamanna, M. C., Ibiricu, L. M. e Ivany, E. (2003). La presencia de Ornithopoda (Dinosauria: Ornithischia) en el miembro superior de la Formación Bajo Barreal Campaniano–Maastrichtiano?) del sur del Chubut. *XIX Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados* (pp. 61). Buenos Aires.

Martínez, R. D. (1998). *Notohypsilophodon comodorensis* gen. et sp. nov. Un Hypsilophodontidae (Ornitischia: Ornithopoda) del Cretacico Superior de Chubut, Patagonia Central, Argentina. *Acta Geologica Leopoldensia*, *21*, 119–135.

Martínez, R. D., Giménez, O., Rodríguez, J. y Bochatey, G. (1986). *Xenotarsosaurus bonapartei* gen. et sp. (Carnosauria, Abelisauridae), un nuevo Therópoda de la Formación Bajo Barreal, Chubut, Argentina. *Actas del 4ª Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía* (vol. 2, pp. 23–31). Mendoza.

Martínez, R. D., Giménez, O., Rodríguez, J., Luna, M. y Lamanna, M. C. (2004a). An articulated specimen of the basal titanosaurian (Dinosauria: Sauropoda) *Epachthosaurus sciuttoi* from the early Late Cretaceous Bajo Barreal Formation of Chubut Province, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *24*, 107–120.

Martínez, R. D. y Novas, F. E. (2006). *Aniksosaurus darwini* gen. et sp. nov., a new coelurosaurian theropod from the early Late Cretaceous of central Patagonia, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, *8*, 243–259.

Martínez, R. D., Novas, F. E. y Ambrosio, A. (2004b). Abelisaurid remains (Theropoda, Ceratosauria) from southern Patagonia. *Ameghiniana*, *41*, 577–585.

Martínez, R. D., Lamanna, M. C., Novas, F. E., Ridgely, R. C., Casal, G. A., Martínez, J. E., Vita, J. R. y Witmer, L. M. (2016). A basal lithostrotian titanosaur (Dinosauria: Sauropoda) with a complete skull: implications for the evolution and paleobiology of Titanosauria. *PLOS One*, *11*, e0151661.

Navarrete, C., Casal, G. A. y Martínez, R. D. (2011). *Drusilasaurua deseadensis* gen. et sp. nov. Un nuevo titanosaurio (Dinosauria: Sauropoda), de la Formación Bajo Barreal, Cretácico Superior del Norte de Santa Cruz, Argentina. *Revista Brasileira de Paleontología*, *14*, 1–14.

Powell. J. E. (1990). *Epachthosaurus sciuttoi* (gen. et sp. nov.) un dinosaurio sauropodo del Cretácico de Patagonia (Provincia de Chubut, Argentina). *Actas del 5ª Congreso de Paleontología y Bioestratigrafía* (vol. 1, pp. 123–128). San Miguel de Tucumán.

doi: 10.5710/PEAPA.22.04.2021.370

Recibido: 12 de diciembre 2020
Aceptado: 22 de abril 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

ARTÍCULO Año 2022 - 22(1): 388–398



Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA

UNA MIRADA AL REGISTRO PALEOHERPETOLÓGICO DE LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ, SUS PROTAGONISTAS Y EL ROL DEL MUSEO REGIONAL "PADRE MOLINA"

ALEJANDRO OTERO[1,2] Y FERNANDO EMILIO NOVAS[1,3]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

[2]División Paleontología Vertebrados, Anexo Laboratorios, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *alexandros.otero@gmail.com*

[3]Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (LACEV-MACN). Avenida Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *fernovas@yahoo.com.ar*

 **AO:** https://orcid.org/0000-0002-4766-7086; **FEN:** https://orcid.org/0000-0002-6901-8677

Resumen. El registro paleoherpetológico de la provincia de Santa Cruz era tradicionalmente escaso si se lo comparaba con otras regiones de Patagonia. A finales del siglo XIX y la mayor parte del siglo XX, el registro era esporádico, incrementándose hacia finales de este último. Ya en el nuevo milenio, se establecieron en la provincia diversas líneas de investigaciones específicas, continuadas en el tiempo a través de campañas paleontológicas sistemáticas principalmente focalizadas en la búsqueda de dinosaurios. El Museo Regional "Padre Molina", como referente del patrimonio cultural de la provincia, pasó a convertirse en el repositorio de hallazgos paleontológicos santacruceños desde su fundación en 1997.

Palabras clave. Paleoherpetología. Museo "Padre Molina". Historia. Provincia de Santa Cruz.

Abstract. A LOOK AT THE PALEOHERPETOLOGICAL RECORD OF THE SANTA CRUZ PROVINCE, ITS PROTAGONISTS AND THE ROLE OF THE MUSEO REGIONAL "PADRE MOLINA". The paleoherpetological record of the Santa Cruz Province, southern Argentina, has been traditionally scarce when compared to other regions of Patagonia. The record was sporadic from the end of the 19th century and most of the 20th century, increasing towards the end of the latter. Already in the new millennium, specific research lines were established in the province through systematic paleontological fieldtrips mainly focused on dinosaurs. The presence of the Museo Regional "Padre Molina" was a benchmark for the cultural heritage of the province and became the main paleontological repository of Santa Cruz since 1997.

Key words. Paleoherpetology. Museo "Padre Molina". History. Santa Cruz Province.

La provincia de Santa Cruz posee un registro paleoherpetológico muy rico que abarca niveles del Jurásico más inferior, Cretácico Inferior, Cretácico Superior y Mioceno. Si bien la cantidad de hallazgos efectuados hasta ahora es mucho menor en comparación con los de las provincias de Río Negro, Neuquén (*e.g.*, Leanza *et al.*, 2004) y Chubut (*e.g.*, Gasparini *et al.*, 2015; Sterli *et al.*, 2022; Martínez *et al.*, 2022), se espera que los mismos incrementen a medida que se continúe con las exploraciones de este extenso territorio. Sin embargo, el registro paleoherpetológico más importante de Santa Cruz es fundamentalmente mesozoico y tuvo un papel destacado durante las dos últimas décadas. Los primeros registros paleoherpetológicos en la provincia de Santa Cruz se remontan hacia finales del siglo XIX, con los trabajos pioneros de los hermanos Carlos y Florentino Ameghino. Sin embargo, no fue sino hasta la segunda mitad del siglo XX que los registros incrementaron su abundancia. Ya en el siglo XXI, gracias a la sinergia que impulsó la Ley Nacional de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico (N° 25.743/03), el Museo Regional "Padre Molina", situado en la ciudad de Río Gallegos, entró en la escena paleontológica nacional albergando un número creciente de piezas paleoherpetológicas (antes destinadas a otras provincias), posicionándolo como referente de la provincia de Santa Cruz.

Esta contribución se focalizó en el rol que ocuparon los diversos investigadores que trabajaron, y continúan haciéndolo, en la paleoherpetofauna de la provincia de Santa Cruz, destacando el papel del museo "Padre Molina" como la

principal institución repositorio de material fosilífero de dicha provincia.

LAS INVESTIGACIONES PALEOHERPETOLÓGICAS EN LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ PREVIAS AL SIGLO XXI

Los primeros hallazgos de reptiles fósiles en Santa Cruz fueron efectuados por el Capitán inglés Bartholomew James Sulivan (1810–1890), quien, a bordo del HMS Philomel, recorrió las costas del sur de Patagonia durante 1845. B. J. Sulivan colectó numerosos restos de mamíferos fósiles, luego descriptos por Sir Richard Owen (1804–1892), constituyendo lo que en un futuro se convirtió en la primera colección de especímenes del "Santacrucense", luego conocida como Formación Santa Cruz (Mioceno temprano–medio; Vizcaíno, 2008). Si bien la mayor parte de los fósiles colectados por la tripulación del Philomel correspondía a mamíferos, también incluían invertebrados, peces y reptiles. Poco o nada se sabe acerca de la identificación taxonómica de este último grupo de vertebrados colectado por el Capitán B. J. Sulivan (Brinkman, 2013).

Fue Carlos V. Burmeister (hijo de Germán Burmeister) quien reportó los primeros restos de dinosaurios en Santa Cruz, en su rol de naturalista viajero contratado por el Museo de La Plata. C. V. Burmeister y su grupo de colaboradores descubrieron, en 1892, restos de un fémur de gran tamaño en la base del Cerro Fortaleza, en cercanías del río La Leona. El fémur, erróneamente considerado como perteneciente a un dinosaurio iguanodóntido, no fue colectado debido al gran tamaño y estado de preservación del ejemplar (Burmeister, 1892).

El gran potencial paleontológico del sur patagónico incentivó a la Universidad de Princeton (Estados Unidos) a efectuar sucesivas expediciones entre 1896 y 1899 (encabezadas por John Bell Hatcher [1861–1904]), durante las cuales se descubrieron fósiles de dinosaurios que finalmente no fueron colectados dado su gran tamaño y peso (Salgado, 2007).

Sin embargo, fue F. Ameghino (1853–1911) quien describió restos correspondientes a escamados de la Formación Santa Cruz, sobre la base de material colectado por C. Ameghino en las localidades fosilíferas de Monte León y La Cueva (Ameghino, 1893; Fernicola y Albino, 2012; Fig. 1). Por otro lado, piezas dentarias descriptas como una nueva especie de plesiosaurio cretácico, *Polyptychodon patagonicus* Ameghino, 1893, y del mosasaurio "*Liodon*", fueron colectadas en las cercanías del Lago Argentino (Ameghino, 1893), el primero recientemente referido a Plesiosauria indet. por O'Gorman y Varela (2010).

F. Ameghino erigió a *Loncosaurus argentinus* Ameghino, 1899 considerándolo un dinosaurio Theropoda (Ameghino, 1899), aunque actualmente se lo considera un Ornithopoda (Molnar, 1980; Coria y Cambiasso, 2007). El hallazgo fue efectuado por C. Ameghino (1865–1936) en la localidad de Pari Aike, en las proximidades del río Shehuen, en niveles hoy considerados como pertenecientes a la Formación Mata Amarilla (Cenomaniano; Varela *et al.*, 2008, 2012; Fig. 1).

En cuanto al registro aviano en la provincia, los primeros estudios se remontan a finales del siglo XIX, con los trabajos de F. Ameghino (*e.g.*, Ameghino, 1891; Degrange *et al.*, 2012; Diederle y Noriega, 2019) y Moreno y Mercerat (1891). Gran parte de las especies de aves fósiles santacruceñas que actualmente se conocen (aproximadamente 17) fueron originalmente nominadas en aquella época. Entre ellas, se destacan los géneros *Patagornis* Moreno y Mercerat, 1891, *Phorusrhacos* Ameghino, 1887, *Opisthodactylus* Ameghino, 1891, *Miocariama* Noriega y Mayr, 2017, solo por mencionar algunos.

Ya en el siglo XX, el paleontólogo alemán Friedrich von Huene (1875–1969), proveniente de la Universidad de Tübingen en Alemania y quien trabajó activamente con materiales colectados por el Museo de La Plata, describió restos vertebrales y apendiculares de ictiosaurios provenientes de Cerro Belgrano (Formación Río Belgrano, Cretácico Inferior; Fig. 1), nombrados como *Myobradypterygius hauthali* (von Huene, 1927), hoy transferidos a *Platypterygius hauthali* (von Huene, 1927; Fernández, 2007).

Los trabajos planificados sobre herpetofauna fósil de la provincia de Santa Cruz continuaron en la década de 1960, gracias a los trabajos de campo de Rodolfo Casamiquela (1932–2008), quien se encontraba en ese momento trabajando en el Museo de La Plata (ver Otero *et al.*, 2022). Dos destacadas localidades fosilíferas santacruceñas visitadas por este brillante paleontólogo, oriundo de Ingeniero Jacobacci (provincia de Río Negro), y de las cuales colectó importante paleoherpetofauna, fueron El Tranquilo

(Formación Laguna Colorada, Jurásico Inferior) y Laguna Manantiales (Formación La Matilde, Jurásico Medio; Fig. 1). En la primera, y en compañía de José F. Bonaparte (1928–2020), Rafael Herbst (1936–2017), Galileo Scaglia (1915–1989) y Jorge Zetti (?–1974), entre otros, se colectaron numerosos restos de sauropodomorfos basales (Bonaparte y Vince, 1979; Casamiquela, 1980). Por otro lado, la Formación La Matilde arrojó una serie de trazas fósiles asignables a

Figura 1. Mapa de Sudamérica señalando la provincia de Santa Cruz (arriba, izquierda). Detalle de la provincia de Santa Cruz mostrando las localidades fosilíferas (círculos rojos) con registro paleoherpetológico y el Museo Regional "Padre Molina" (MPM, estrella).

Theropoda (Casamiquela, 1964; De Valais, 2011). De esa misma formación proviene el anuro del género *Notobatrachus* Reig, 1957, estudiado por Osvaldo Reig (1929–1992) apenas unos años antes (Reig, 1957).

Ya hacia finales del siglo XX, esporádicos registros paleoherpetológicos en la provincia incluían a *Calyptocephalella* (Duméril y Bibron, 1841) y otro género de anuro registrado en la provincia (Formación Santa Cruz) (Tauber, 1999; Fernicola y Albino, 2012; Muzzopappa, 2019). Las tortugas eran también escasas, incluyendo materiales aislados de Chelidae en las formaciones Mata Amarilla (Goin *et al.*, 2002, aunque fueron colectados en el siglo anterior) y Santa Cruz (de Broin y de la Fuente, 1993). La presencia de serpientes (Colubridae) fue reportada primeramente por Albino (1996), sobre la base de especímenes colectados en las localidades de Cerro Observatorio (Fernicola y Albino, 2012; Fig. 1).

De esta manera, el siglo XX culminó con varios registros paleoherpetológicos en la provincia de Santa Cruz, aunque aislados y muchos de ellos colectados en campañas enmarcadas en proyectos sobre paleomastofauna (ver Fernicola y Albino, 2012). Esta realidad cambió rotundamente con el nuevo milenio, en función de la sanción de la Ley Nacional de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico, el establecimiento de líneas de investigación basadas en materiales de Santa Cruz y centradas en la paleoherpetofauna y el trabajo en conjunto con la institución referente de la provincia, el Museo Regional "Padre Molina".

LAS INVESTIGACIONES PALEOHERPETOLÓGICAS EN LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ DURANTE EL SIGLO XXI: EL ROL DEL MUSEO REGIONAL "PADRE MOLINA"

El Museo Regional "Padre Molina"

El Museo Regional "Padre Molina" nació como una institución con el espíritu de reflejar el acervo cultural y natural de la provincia de Santa Cruz, exhibiéndose desde una perspectiva científica y conforme a las normas actuales del Consejo Internacional de Museos (ICOM, por sus siglas en inglés), participando en la protección del patrimonio cultural y natural de la provincia.

Situada en la ciudad de Río Gallegos, esta institución funciona como un centro de estudio, investigación, exhibición y resguardo de material arqueológico y paleontológico tanto con fines educativos y de recreación, como para garantizar la protección y la transmisión de este patrimonio a las generaciones futuras.

El museo fue creado el 7 de junio de 1957 por resolución N° 28 del Ministerio de Asuntos Sociales. Funcionaba originalmente en los pasillos de la Casa de Gobierno, donde se exponía en algunas vitrinas el material recolectado por el Padre Manuel Jesús Molina. En el año 1963 el museo comenzó a funcionar en el edificio de la actual escuela N° 26 "Paula Albarracín de Sarmiento", antigua escuela profesional de mujeres. Fue bautizado como Museo Regional Provincial "Padre Manuel Jesús Molina" en el año 1983, en honor a su primer director y fundador, quien puso en valor al patrimonio histórico, cultural y natural de la provincia de Santa Cruz. En el año 1997 quedó inaugurada la sede definitiva del museo, donde se encuentra actualmente emplazado (Fig. 2).

La institución cuenta con cuatro salas de exposiciones permanentes y dos transitorias, incluyendo antropología, arqueología y ciencias naturales (paleontología y geología), así como una biblioteca científica y servicio de guías. Si bien actualmente el museo no cuenta con investigadores trabajando de manera permanente, durante principios de la década del 2000, Adán Tauber (Universidad Nacional de Córdoba) formó parte del plantel científico de esa institución.

La sala de paleontología del Museo Regional "Padre Molina" se encuentra en constante dinamismo producto de la gran cantidad de material fósil que, temporada tras temporada, es colectado y depositado allí. En este sentido, las colecciones de paleoherpetofauna poseen un rol destacado en la institución.



Figura 2. El Museo Regional "Padre Molina", ubicado en la ciudad de Río Gallegos, Santa Cruz. Foto tomada de www.interpatagonia.com.

El registro paleoherpetológico y sus líneas de investigación actuales

Durante el nuevo milenio, fueron numerosos los registros sobre herpetofauna fósil en la provincia de Santa Cruz; algunos de ellos corresponden a menciones aisladas, aunque otros se enmarcan en líneas de investigación que logran mantenerse en el tiempo y que son el fruto de acuerdos de colaboración entre museos de diferentes partes de la Argentina y el Museo Regional "Padre Molina", así como de proyectos financiados por entidades tanto nacionales como internacionales.

En lo que se refiere a registros aislados, es importante destacar que su naturaleza aislada no los hace menos importantes. En este sentido, muchos de esos registros (en ocasiones fragmentarios) tienen una importancia oculta, ya que sirven como puntapié inicial para futuras investigaciones *in extenso* y sistemáticas y nos brindan información asociada sobre la geología y logística de lugares no prospectados previamente.

Históricamente relegados en esta provincia, los reptiles marinos comenzaron a tener impulso durante la segunda década de este milenio. Estos estudios fueron conducidos por José O'Gorman y Augusto Varela, quienes dieron a conocer nuevos materiales de plesiosaurios (Elasmosauridae indet. y Plesiosauria indet.) de la sección inferior de la Formación Mata Amarilla (Cenomaniano), constituyendo el registro más antiguo de plesiosaurios del Cretácico Superior de Argentina (O'Gorman y Varela, 2010). A ellos hay que sumar el trabajo impulsado y dirigido por uno de los autores de la presente contribución (Fernando E. Novas), a través del cual se extrajo gran parte de un esqueleto parcialmente articulado de un Elasmosauridae indet. de la Formación Calafate (Maastrichtiano superior; Novas *et al.*, 2011; D'Angelo *et al.*, 2016; Fig. 3). El ejemplar, de unos 4 m de envergadura (tomado a nivel de las aletas anteriores), constituye uno de los especímenes más impresionantes de plesiosaurio del Cretácico Superior descubierto hasta ahora en América del Sur.

El grupo de reptiles que cuenta con el registro más completo, obtenido en las últimas dos décadas en Santa Cruz, es el de los arcosaurios, especialmente la línea que condujo a los dinosaurios (Avemetatarsalia u Ornithodira) (Tab. 1). Al respecto, el grupo hermano de estos últimos, los pterosaurios o reptiles voladores, están representados por un registro aislado de Pteranodontoidea en la Formación Río Belgrano (Cretácico Inferior; Kellner *et al.*, 2003; Codorniú y Gasparini, 2007).

Los dinosaurios fueron los actores principales en esta historia, contando no solo con un registro abundante sino también con líneas de investigación que llevan años desarrollándose en esta provincia y proyectos multidisciplinarios que las enmarcan. Puesto que son proyectos con base

TABLA 1 - Listado de ejemplares tipo de reptiles fósiles depositados en el Museo Regional "Padre Molina" (Río Gallegos, Santa Cruz) (en el orden en el que son mencionados en el texto)

Taxón	Número de colección	Procedencia y edad
Talenkauen santacrucensis	MPM-PV 10001	Fm. Cerro Fortaleza, Campaniano
Puertasaurus reuili	MPM-PV 10002	Fm. Cerro Fortaleza, Campaniano
Orkoraptor burkei	MPM-PV 3457	Fm. Cerro Fortaleza, Campaniano
Austrocheirus isasii	MPM-PV 10003	Fm. Cerro Fortaleza, Campaniano
Dreadnoughtus schrani	MPM-PV 1156	Fm. Cerro Fortaleza, Campaniano
Drusilasaura deseadensis	MPM-PV 2097/1 al 2097/19	Fm. Bajo Barreal, Cenomaniano–Turoniano
Nullotitan glaciaris	MACN-PV 18644; MPM 21542	Fm. Chorrillo, Campaniano–Maastrichtiano
Isasicursor santacrucensis	MPM 21525	Fm. Chorrillo, Campaniano–Maastrichtiano

Abreviaturas: **Fm.,** Formación; **MACN-PV,** Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"-Paleontología de vertebrados; **MPM-PV,** Museo "Padre Molina"-Paleontología de vertebrados.



Figura 3. Hallazgos de reptiles mesozoicos en Santa Cruz. **1,** Excavación del esqueleto del dinosaurio ornitópodo ***Talenkauen santacrucensis***, volteando uno de los bloques que contenía el ejemplar. De derecha a izquierda: Alfredo Ambrosio, M. P. Isasi y F. E. Novas. Formación Cerro Fortaleza (Campaniano), Cerro de los Hornos, costa sur de Lago Viedma (febrero, 2000). **2,** Excavación de vértebra dorsal del titanosaurio ***Puertasaurus reuili***, flanqueada por Juan Canale (izquierda) y F. E. Novas (derecha). Formación Cerro Fortaleza (Campaniano), Cerro de los Hornos, costa sur de Lago Viedma (enero, 2001). **3–6,** Esqueleto de plesiosaurio hallado a orillas del Lago Argentino. **3,** El ejemplar se encontraba a unos 500 m al norte del aeropuerto internacional de El Calafate, en niveles de la Formación Calafate (Maastrichtiano). El esqueleto fue circundado por un dique de contención, hecho con bolsas llenas de sedimento y cobertura plástica, a fin de evitar que la excavación se llenara con agua del lago (diciembre, 2009). **4,** Detalle del dique alrededor del esqueleto del plesiosaurio. El agua acumulada era extraída de la excavación con bombas de achique y baldes. El esqueleto fue separado en 9 bloques con uso de martillos demoledores, para luego ser extraídos con ayuda de una retroexcavadora del propietario del campo, Sr. Gerardo Povazsán (diciembre, 2009). **5,** Luego de la preparación se efectuaron calcos de cada bloque para finalmente ensamblarnos del modo en que se encontraban en la roca. En la imagen se observa al Sr. Germán Stoll agregando la reconstrucción del cuello y cráneo, a fin de generar una placa con fines museológicos (diciembre, 2009). **6,** Presentación en el Museo Regional "Padre Molina" (Río Gallegos) de la placa con el esqueleto reconstruido del plesiosaurio de Lago Argentino. A la izquierda M. P. Isasi, a la derecha Federico Agnolín (diciembre, 2018).

en museos de otras provincias, en este artículo se mencionarán brevemente, aunque serán desarrollados de manera extensa en sus respectivos capítulos.

El primer proyecto tiene que ver con el Triásico Superior–Jurásico Inferior en la localidad de El Tranquilo (Fig. 1) e involucra a la Formación Laguna Colorada y la radiación temprana de los sauropodomorfos. Podría decirse que este proyecto nació con R. Casamiquela y J. F. Bonaparte a comienzos de la década de 1960, puesto que fueron ellos quienes sentaron las bases para las campañas paleontológicas que fueron retomadas en esa localidad en el año 2002 de la mano de Diego Pol (Museo Paleontológico "Egidio Feruglio") y, más recientemente y de manera sistemática a partir del año 2012 y hasta la actualidad, en colaboración con el primer autor de esta contribución (Alejandro Otero) (Fig. 4).

Con excepción del reporte de elementos craneanos asignables a Heterodontosauridae (Báez y Marsicano, 2001), la

Figura 4. Afloramientos y grupos de trabajo en la localidad fosilífera El Tranquilo. **1–2,** Afloramientos generales en la Formación Laguna Colorada, año 2018. **2,** Mariano Caffa (izquierda) y A. Otero (derecha). **3–4,** Trabajos de extracción en la Formación Laguna Colorada, año 2012. **3,** De izquierda a derecha: Claudia Marsicano, A. Otero, Ignacio Cerda, Roger Smith, D. Pol, Santiago Bessone y Adriana Mancuso. **4,** De izquierda a derecha: Juan Martín Leardi, A. Otero e Ignacio Cerda. **5,** Equipo de trabajo del año 2012, de izquierda a derecha: Pablo Kunnert, Federico Luaces, Mariano Castro, M. Caffa, Guillermo Rougier, Ignacio Maniel, Magalí Cárdenas, Nicolás Zamborain, D. Pol, I. Cerda, Frank Norby, A. Otero, S. Bessone, Andre Pinheiro, Paula Fraga y Pablo Puerta. **6,** Equipo de trabajo del año 2018. De izquierda a derecha: M. Caffa, A. Mancuso, C. Marsicano, R. Smith, A. Otero y Andrew Cuff.

Formación Laguna Colorada brindó hasta el momento una asociación muy importante de sauropodomorfos basales. Los ejemplares adultos de este dinosaurio fueron estudiados preliminarmente por R. Casamiquela, quien los refirió al género europeo *Plateosaurus*, mientras que los ejemplares juveniles fueron descriptos por Bonaparte y Vince (1979), con el nombre de *Mussaurus patagonicus* Bonaparte y Vince, 1979 (Fig. 5.1–5.2). Dicha asociación comprendía series ontogenéticas excepcionalmente conservadas, nidos y huevos, lo que permitió desarrollar líneas de investigación que tienen que ver no solo con la anatomía y las relaciones de parentesco de esta especie (Pol y Powell, 2007; Otero y Pol, 2013), sino también con la biología del desarrollo (Cerda *et al*., 2012, 2014; Norell *et al*., 2020; Otero y Pol, en prensa) y la locomoción (Otero *et al*., 2017, 2019).

Desde hace más de 15 años, el segundo autor (F. E. Novas) lleva adelante un proyecto de investigación focalizado en el registro de dinosaurios de las formaciones Mata Amarilla, Cerro Fortaleza y Chorrillo (Cretácico Superior). Estas expediciones produjeron diversos hallazgos, incluyendo restos vertebrales de un abelisáurido (Martínez *et al*., 2004; Fig. 1), y una serie de hallazgos en niveles de la Formación Cerro Fortaleza (Campaniano) en el Cerro de los Hornos, costa sur del Lago Viedma (Fig. 1), tales como el ornitópodo *Talenkauen santacrucensis* Novas *et al*., 2004, el saurópodo gigante *Puertasaurus reuili* (Novas *et al*., 2005), el terópodo mega-

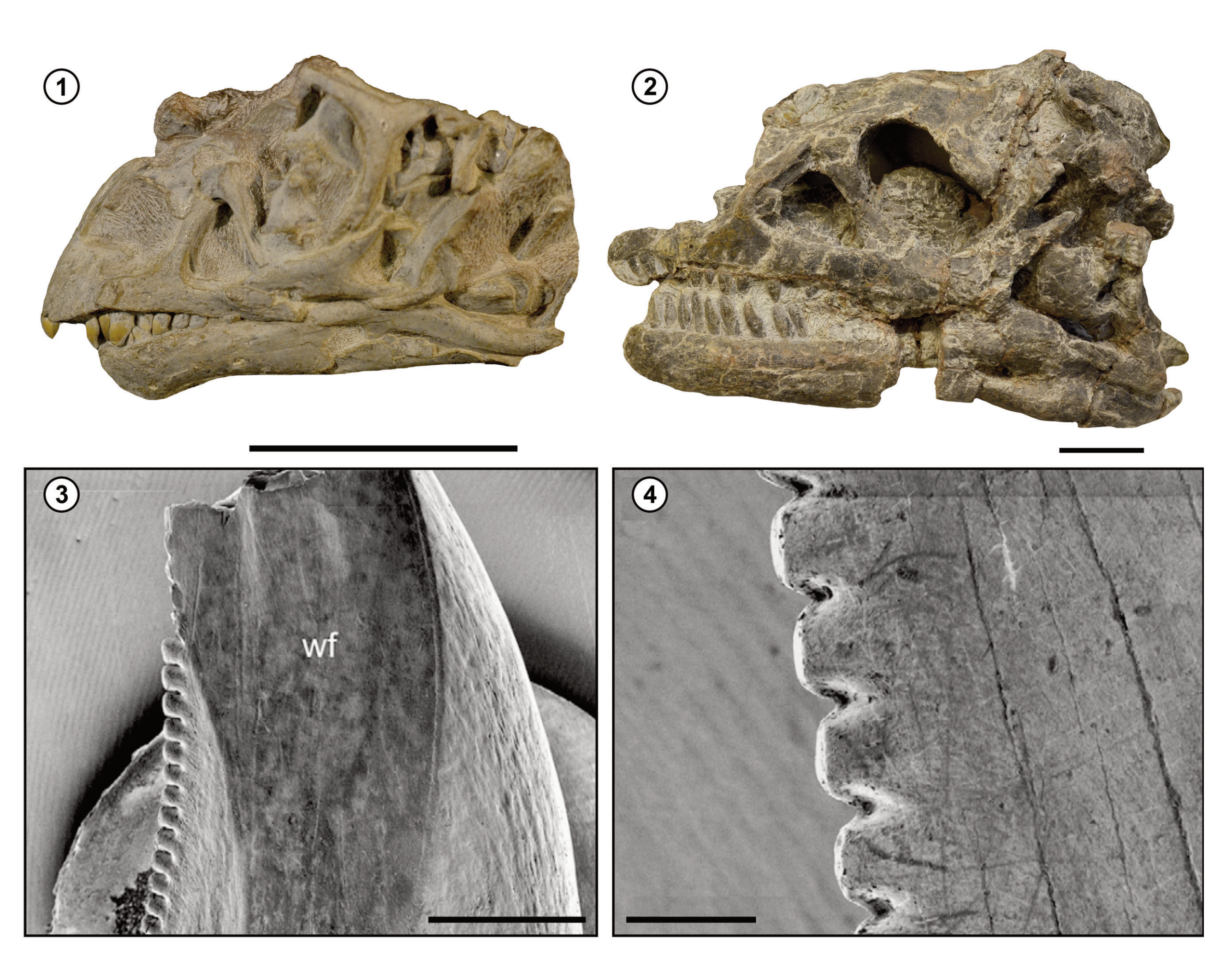


Figura 5. El registro paleoherpetológico de la provincia de Santa Cruz. **1,** Cráneo de ejemplar juvenil del sauropodomorfo basal ***Mussaurus patagonicus*** (**MPM-PV 1813/4**), escala= 5 cm. **2,** Cráneo del ejemplar adulto de la misma especie (**MPM-PV 1868**), escala= 5 cm. **3–4,** Dientes del terópodo ***Orkoraptor burkei*** (**MPM-PV 3458**) bajo microscopio electrónico de barrido. **3,** Detalle de la faceta de desgaste (**wf**), escala= 2.000 µm. **4,** Detalle de los dentículos, escala= 5.000 µm.

raptórido *Orkoraptor burkei* Novas *et al.*, 2008 (Fig. 5.3–5.4) y el posible abelisauroideo *Austrocheirus isasii* Ezcurra *et al.*, 2010 (Novas *et al.*, 2004, 2005, 2008; Ezcurra *et al.*, 2010). También de estos mismos niveles, un equipo argentino-estadounidense liderado por Kenneth Lacovara (Universidad de Drexel) en colaboración con la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, el Laboratorio de Paleontología del Centro Nacional Patagónico y el Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados-Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (LACEV-MACN), reportó al saurópodo *Dreadnoughtus schrani* Lacovara *et al.*, 2014. En 2011, César Navarrete, Gabriel Casal y Rubén Martínez describieron al titanosaurio *Drusilasaura deseadensis* Navarrete *et al.*, 2011 proveniente de niveles correspondientes a la Formación Bajo Barreal, expuestos en Estancia María Aike (Navarrete *et al.*, 2011; Fig. 1). Más recientemente, se presentaron los primeros hallazgos de vértebras de serpientes, dientes de mosasaurios y restos de diversos dinosaurios (incluyendo aves) para la Formación Chorrillo (Campaniano–Maastrichtiano). Estos materiales proceden de la Estancia La Anita, ubicada unos 30 km al sudoeste de El Calafate (Fig. 1) y conforma un yacimiento notable por la abundancia y variedad de fósiles. Entre los dinosaurios se describieron al titanosaurio *Nullotitan glaciaris* Novas *et al.*, 2019 y al ornitópodo *Isasicursor santacrucensis* Novas *et al.*, 2019 (Novas *et al.*, 2019).

Como parte del aporte a la difusión de la paleontología, se efectuaron calcos de los esqueletos de algunos de estos hallazgos para su exposición en el Museo Regional "Padre Molina" y el MACN en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Tal es el caso del dinosaurio ornitópodo *Talenkauen santacrucensis* y del ejemplar de plesiosaurio (sin denominar) colectado a orillas del Lago Argentino. La construcción de ambos calcos fue dirigida por el Sr. Marcelo P. Isasi (Técnico Profesional Principal, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) en los talleres del LACEV-MACN.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a Sergio Vizcaíno (Museo de La Plata), quien nos ha facilitado información sobre el registro paleoherpetológico de la Formación Santa Cruz y a Patricia Campan (Museo "Padre Molina") por brindarnos datos sobre la institución que compete a este capítulo. Los trabajos de campo sistemáticos realizados por los autores en la provincia de Santa Cruz son el resultado de financiamiento por parte de la National Geographic Society (# 6582-99 a Diego Pol, #9987-16 a Alejandro Otero), Coleman Burke y Museo Nacional de Ciencias de Tokyo (a Fernando E. Novas), el apoyo institucional de CONICET, Secretaría de Cultura de Santa Cruz y la colaboración junto al Museo "Padre Molina". Finalmente agradecemos a los editores de este volumen por la invitación a participar del mismo, y a los editores de PEAPA y árbitros por los comentarios que mejoraron la calidad del manuscrito.

REFERENCIAS

Albino, A. M. (1996). Snakes from the Miocene of Patagonia (Argentina). Part I: the Booidea. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie–Abhandlungen*, *199*, 417–434.

Ameghino, F. (1893). Sobre la presencia de vertebrados de aspecto Mesozoico en la Formación Santacruceña de Patagonia austral. *Revista del Jardín Zoológico de Buenos Aires*, *1*, 75–84.

Ameghino, F. (1899). Nota preliminar sobre el *Loncosaurus argentinus*, un representante de la familia Megalosauridae de la República Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, *49*, 61–62.

Báez, A. M. y Marsicano, C. A. (2001). A heterodontosaurid ornithischian dinosaur from the Upper Triassic of Patagonia. *Ameghiniana*, *38*, 271–279.

Bonaparte, J. F. y Vince, M. (1979). El hallazgo del primer nido de dinosaurios triásicos (Saurischia, Prosauropoda), Triásico Superior de Patagonia, Argentina. *Ameghiniana*, *76*, 173–782.

Brinkman, P. (2013). Bartholomew James Sulivan's discovery of fossil vertebrates in the Tertiary beds of Patagonia. *Archives of Natural History*, *30*, 56–74.

Broin, F. de y de la Fuente, M. S. (1993). Les tortues fossiles d'Argentine: synthése. *Annales de Paléontologie*, *79*, 169–232.

Burmeister, C. V. (1892). Nuevos datos sobre el territorio patagónico de Santa Cruz. *Revista del Museo de La Plata*, *4*, 227–256.

Casamiquela, R. M. (1964). *Estudios icnológicos. Problemas y métodos de la icnología con aplicación al estudio de pisadas mesozoicas (Reptilia, Mammalia) de la Patagonia.* Colegio Industrial Pío IX.

Casamiquela, R. M. (1980). La presencia del género *Plateosaurus* (Prosauropoda) en el Triásico superior de la Formación El Tranquilo, Patagonia. *Actas del 2° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía y del 1° Congreso Latinoamericano de Paleontología* (pp. 113–758). Buenos Aires.

Cerda, I. A., Pol, D. y Chinsamy, A. (2014). Osteohistological insight into the early stages of growth in *Mussaurus patagonicus* (Dinosauria, Sauropodomorpha). *Historical Biology*, *26*, 110–121.

Cerda, I. A., Chinsamy, A. y Pol, D. (2014). Unusual endosteally formed bone tissue in a Patagonian basal sauropodomorph dinosaur. *The Anatomical Record*, *297*, 1385–1391.

Codorniú, L. y Gasparini, Z. (2007). Pterosauria. En Z. Gasparini, L. Salgado y R. A. Coria (Eds.), *Patagonian Mesozoic Reptiles* (pp. 143–166). Indiana University Press.

Coria, R. A. y Cambiasso, A. V. (2007). Ornithischia. En Z. Gasparini, L. Salgado y R. A. Coria (Eds.), *Patagonian Mesozoic Reptiles* (pp. 167–187). Indiana University Press.

D'Angelo, Novas, F. E., Otero, R. A., Agnolín, F. L. y Isasi, M. P. (2016). Un nuevo elasmosáurido (Sauropterygia, Plesiosauroidea) del Cretácico Superior de Santa Cruz, Argentina y sus afinidades morfológicas con algunos no-aristonectinos de Sudamérica y Antártida. *Ameghiniana*, *Suplemento Resúmenes*, *53*, 73R.

Degrange, F. J., Noriega, J. I. y Areta, J. I. (2012). Diversity and paleobiology of the Santacrucian birds. En S. F. Vizcaíno, R. F. Kay y M. S. Bargo (Eds.), *Early Miocene Paleobiology in Patagonia: high-latitude paleocommunities of the Santa Cruz Formation* (pp. 138–155). Cambridge University Press.

De Valais, S. (2011). Revision of dinosaur ichnotaxa from the La Matilde Formation (middle Jurassic), Santa Cruz Province, Argentina. *Ameghiniana*, *48*, 28–42.

Diederle, J. M. y Noriega, J. I. (2019). New records of birds from the Santa Cruz Formation (Early–Middle Miocene) at the Río Santa Cruz valley, Patagonia, Argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *19*, 55–61.

Ezcurra, M. D., Agnolín, F. L y Novas, F. E. (2010). An abelisauroid dinosaur with a non-atrophied manus from the Late Cretaceous Pari Aike Formation of southern Patagonia. *Zootaxa*, *2450*, 1–25.

Fernández, M. S. (2007). Ichthyosauria. En Z. Gasparini, L. Salgado y R. A. Coria (Eds.), *Patagonian Mesozoic Reptiles* (pp. 271–291). Indiana University Press.

Fernicola, J. C. y Albino, A. M. (2012). Amphibians and squamate reptiles from the Santa Cruz Formation (late Early Miocene), Santa Cruz Province, Argentina: paleoenvironmental and paleobiological considerations. En S. F. Vizcaíno, R. F. Kay y M. S. Bargo (Eds.), *Early Miocene Paleobiology in Patagonia: High-Latitude Paleocommunities of the Santa Cruz Formation* (pp. 129–137). Cambridge University Press.

Gasparini, Z., Sterli, J., Parras, A., O'Gorman, J. P., Salgado, L., Varela, J. y Pol, D. (2015). Late Cretaceous reptilian biota of the La Colonia Formation, central Patagonia, Argentina: Occurrences, preservation and paleoenvironments. *Cretaceous Research*, *54*, 154–168.

Goin, F. J., Poiré, D. G., De la Fuente, M. S., Cione, A. L., Novas, F. E., Bellosi, E. S., Ambrosio, A., Ferrer, O., Canessa, N. D., Carloni, A., Ferigolo, J., Ribeiro, A. M., Sales Viana, M. S., Reguero, M. A., Vucetich, M. G., Marenssi, S., Lima Filho, M. F. y Agostinho, S. (2002). Paleontología y geología de los sedimentos del Cretácico Superior aflorantes al sur del río Shehuen (Mata Amarilla, provincia de Santa Cruz, Argentina). *Actas del 15° Congreso Geológico Argentino* (pp. 1–7.). El Calafate.

Kellner, A. W. A., Aguirre-Urreta, M. B, y Ramos, V. A. (2003). On the pterosaur remains from the Rio Belgrano Formation (Barrernian), Patagonian Andes of Argentina. *Anais de Academia Brasileira de Ciencias*, *75*, 487–195.

Lacovara, K. J., Lamanna, M. C., Ibiricu, L. M., Poole, J. C., Schroeter, E. R., Ullmann, P. V., Voegele, K. K., Boles, Z. M., Carter, A. M., Fowler, E. K., Egerton, V. M., Moyer, A. E., Coughenour, C. L., Schein, J. P., Harris, J. D., Martínez, R. M. y Novas, F. E. (2014). A gigantic, exceptionally complete titanosaurian sauropod dinosaur from Southern Patagonia, Argentina. *Scientific Reports*, *4*, 6196.

Leanza, H. A., Apesteguía, S., Novas, F. E. y de la Fuente, M. S. (2004). Cretaceous terrestrial beds from the Neuquén Basin (Argentina) and their tetrapod assemblages. *Cretaceous Research*, *25*, 61–87.

Martínez, R. D., Casal, G. A., Ibiricu, L. M., Luna, M. y Rodriguez, J. F. (2022). Más de tres décadas de historia y vigencia del Laboratorio de Paleontología de Vertebrados de la U.N.P.S.J.B. en Comodoro Rivadavia. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 381–387.

Martínez, R., Novas, F. y Ambrosio, A. (2004). Abelisaurid remains (Theropoda, Ceratosauria) from southern Patagonia. *Ameghiniana*, *41*, 577–585.

Molnar, R. E. (1980). Australian late Mesozoic terrestrial tetrapods: some implications. *Memoirs du Societe Geologique du France*, *139*, 131–143.

Muzzopappa, P. (2019). *Calyptocephalella* (Anura, Australobatrachia) remains from Río Santa Cruz (Early–Middle Miocene, Santa Cruz Formation), Santa Cruz Province, Argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *19*, 48–54.

Navarrete, C., Casal. G. y Martínez, R. (2011). *Drusilasaura deseadensis* gen. et sp. nov., a new titanosaur (Dinosauria-Sauropoda) of the Bajo Barreal Formation, Upper Cretaceous of north of Santa Cruz, Argentina. *Revista Brasileira de Paleontologia*, *14*, 1–14.

Norell, M. A., Wiemann, J., Fabbri, M., Yu, C., Marsicano, C. A., Moore-Nall, A., Variccio, D. J., Pol, D. y Zelenitsky, D. K. (2020). The first dinosaur egg was soft. *Nature*, *583*, 406–410.

Novas, F. E., Agnolin, F. L., Rozadilla, S., Aranciaga-Rolando, A. M., Brisson-Egli, F., Motta, M. J., Cerroni, M., Ezcurra, M. D., Martinelli, A. G., D'Angelo, J. S., Álvarez-Herrera, G., Gentil, A. R., Bogan, S., Chimento, N. R., García-Marsà, J. A., Lo Coco, G., Miquel, S. E., Brito, F. F., Vera, E. I., Pérez Loinaze, V. S., Fernández, M. S. y Salgado, L. (2019). Paleontological discoveries in the Chorrillo Formation (upper Campanian-lower Maastrichtian, Upper Cretaceous), Santa Cruz Province, Patagonia, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, *21*, 217–293.

Novas, F. E., Cambiaso, A. V. y Ambrosio, A. (2004). A new basal iguanodontian (Dinosauria, Ornithischia) from the Upper Cretaceous of Patagonia. *Ameghiniana*, *41*, 75–82.

Novas, F. E., Ezcurra, M. D. y Lecuona, A. (2008). *Orkoraptor burkei* nov.gen. et sp., a large theropod from the Maastrichtian Pari Aike Formation, Southern Patagonia, Argentina. *Cretaceous Research*, *29*, 468–480.

Novas, F. E., Isasi, M. P., D'Angelo, J. S., Busker, F., Damato, M., Bogan, S., Ibiricu, L. y Lacovara, K. (2011). Hallazgo de un esqueleto de plesiosaurio asociado con dientes de seláceos en la Formación El Calafate (Cretácico superior) de la provincia de Santa Cruz. *Ameghiniana, Suplemento Resúmenes*, *48*, 247R.

Novas, F. E., Salgado, L., Calvo, J. O. y Agnolín, F. (2005). Giant titanosaur (Dinosauria, Sauropoda) from the Late Cretaceous of Patagonia. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, *7*, 37–41.

O'Gorman, J. P. y Varela, A. N. (2010). The oldest lower Upper Cretaceous plesiosaurs (Reptilia, Sauropterygia) from southern Patagonia, Argentina. *Ameghiniana*, *47*, 447–459.

Otero, A., Allen, V., Pol., D. y Hutchinson, J. R. (2017). Forelimb muscle and joint actions in Archosauria: insights from *Crocodylus johnstoni* (Pseudosuchia) and *Mussaurus patagonicus* (Sauropodomorpha). *PeerJ*, *5*, e3976.

Otero, A., Bona, P., de la Fuente, M. S. y Desojo, J. B. (2022). El estudio de los reptiles continentales en el Museo de La Plata: historia, protagonistas y líneas actuales de investigación. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 245–264.

Otero, A., Cuff, A., Allen, V., Sumner-Rooney, L., Pol., D. y Hutchinson, J. R. (2019). Ontogenetic changes in the bodyplan of the sauropodomorph dinosaur *Mussaurus patagonicus* reveal shifts of locomotor stance during growth. *Scientific Reports*, *9*, 7614.

Otero, A. y Pol, D. (2013). Postcranial anatomy and phylogenetic relationships of *Mussaurus patagonicus* (Dinosauria, Sauropodomorpha). *Journal of Vertebrate Paleontology*, *33*, 1138–1168.

Otero, A. y Pol, D. (en prensa). Ontogenetic changes in the postcranial skeleton of *Mussaurus patagonicus* (Dinosauria, Sauropodomorpha) and their impact on the phylogenetic relationships of early sauropodomorphs. *Journal of Systematic Palaeontology*.

Pol, D. y Powell, J. E. (2007). Skull anatomy of *Mussaurus patagonicus* (Dinosauria: Sauropodomorpha) from the Late Triassic of Patagonia. *Historical Biology*, *19*, 125–144.

Reig, O. A. (1957). Los anuros del Matildense. En P. N. Stipanicic y O. A. Reig (Eds.), El complejo porfírico de la Patagonia extraandina y su fauna de anuros. *Acta Geológica Lilloana*, *I*, 185–297.

Salgado, L. (2007). Patagonia and the Study of Its Mesozoic Reptiles: A Brief History. En Z. Gasparini, L. Salgado y R.A. Coria (Eds.), *Patagonian Mesozoic Reptiles* (pp. 1–28). Indiana University Press Bloomington & Indianapolis.

Sterli, J., Pol, D., Carballido, J. L., Puerta, P. y Vlachos, E. (2022). Paleoherpetología en el Museo Paleontológico Egidio Feruglio (Trelew, Chubut). *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 359–380.

Tauber, A. A. (1999). Los vertebrados de la Formación Santa Cruz (Mioceno inferior–medio) en el extremo sureste de la Patagonia y su significado paleoecológico. *Revista Española de Paleontología*, *14*, 173–182.

Varela, A. N., Richiano, S. y Poiré, D. G. (2008). Análisis paleoambiental de la Formación Mata Amarilla a partir de su malacofauna, Cuenca Austral, Patagonia, Argentina. *Actas del 7° Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos* (pp. 601–605). Mar del Plata.

Varela, A. N., Veiga, G. D. y Poiré, D. G. (2012). Sequence stratigraphic analysis of Cenomanian greenhouse palaeosols: A case study from southern Patagonia, Argentina. *Sedimentary Geology*, *271*, 67–82.

Vizcaíno, S. F. (2008). Historias de barcos y fósiles. *Revista Museo*, *3*, 29–36.

von Huene, F. (1927). Beitragzurkenntnis mariner mesozoischer Wirbeltiere in Argentinien. *Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie B*, *1927*, 22–29.

doi: 10.5710/PEAPA.23.06.2021.355

Recibido: 10 de diciembre 2020
Aceptado: 23 de junio 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

PeAPA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 399–410
ARTÍCULO

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA PALEOHERPETOLOGÍA ARGENTINA EN ANTÁRTIDA

JOSÉ PATRICIO O'GORMAN[1,2], CAROLINA ACOSTA HOSPITALECHE[1,2], MARCELO ALFREDO REGUERO[1,2,3] Y ZULMA GASPARINI[1,2]

[1]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Argentina.

[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). *joseogorman@fcnym.unlp.edu.ar*; *acostacaro@fcnym.unlp.edu.ar*; *regui@fcnym.unlp.edu.ar*; *gasparinizulma@gmail.com*

[3]Instituto Antártico Argentino (IAA), Dirección Nacional del Antártico. 25 de Mayo 1143, B1650 San Martín, Argentina.

 **JPO:** https://orcid.org/0000-0001-9279-6314; **CAH:** https://orcid.org/0000-0002-2614-1448; **MAR:** https://orcid.org/0000-0003-0875-8484;

Resumen. Se resumen los antecedentes históricos de la paleoherpetología argentina en Antártida y los principales descubrimientos (anuros, testudines, plesiosaurios, ictiosaurios, mosasaurios, dinosaurios no avianos y avianos) realizados por equipos de investigación en los que participaron científicos argentinos. Dado que nos resultaría demasiado extenso detallar cada uno de los hallazgos y estudios realizados, se incluye un detalle de la bibliografía que permitirá al lector ahondar en cualquiera de los campos de acuerdo con sus intereses.

Palabras clave. Cretácico–Paleógeno. Anfibios fósiles. Reptiles fósiles. Aves fósiles. Cuenca de James Ross. isla Marambio. isla Vega. isla Cerro Nevado.

Abstract. HISTORICAL BACKGROUND OF ARGENTINE PALEOHERPETOLOGY IN ANTARCTICA. We briefly comment on the main historical background of the Argentinian Paleoherpetholgy and main discoveries (anurans, testudines, plesiosaurs, ichthyosaurs, mosasaurs, non-avian and avian dinosaurs) carried on by research groups that included Argentinean scientists are summarized. Due to the extensive data, a detailed description of each contribution is unpractical. Thus, we provide a bibliographic detail that will allow to the reader deepen into any of the fields according to their interests.

Key words. Cretaceous–Paleogene. Fossil amphibians. Fossil reptiles. Fossil birds. James Ross Basin. Seymour Island. Vega Island. Snow Hills Island.

Abreviaturas institucionales. CADIC, Centro Austral de Investigaciones Científicas, Tierra del Fuego, Argentina; CENPAT, Centro Nacional Patagónico, Chubut, Argentina; CICTERRA, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, Córdoba, Argentina; CIG, Centro de Investigaciones Geológicas, Buenos Aires, Argentina; IAA, Instituto Antártico Argentino, Buenos Aires, Argentina; IIPG, Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Río Negro, Argentina; INIBIOMA, Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, Río Negro, Argentina; MACN, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; MEF, Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Chubut, Argentina; UNRN, Universidad Nacional de Río Negro, Río Negro, Argentina.

Las investigaciones paleoherpetológicas argentinas en Antártida se desarrollaron casi con exclusividad en el sector insular de la Península Antártica, fundamentalmente en el archipiélago James Ross (Cuenca de James Ross), ubicado al NE de la península. En esta cuenca está representada una de las más importantes secuencias sedimentarias del Cretácico Temprano–Paleógeno temprano del hemisferio sur. Posee abundantes faunas y floras fósiles, constituyendo uno de los más importantes registros de la vida del Cretácico Tardío y Paleógeno de esta región.

Desde la década de 1970, paleontólogos argentinos junto con grupos de Brasil, Chile, Estados Unidos, Polonia, Reino Unido, República Checa y Suecia, realizan trabajos de campo en dicha cuenca. El trabajo casi continuo de Argentina condujo a un incremento sustancial de las colecciones de vertebrados fósiles y a la producción de numerosos trabajos científicos fundamentales para el conocimiento sistemático, tafonómico, paleobiogeográfico, paleoclimático y evolutivo de la biota en Antártida.

La historia de la paleoherpetología antártica llevada adelante por paleontólogos argentinos está íntimamente vinculada a un proyecto científico nacional, auspiciado y subsidiado por la Dirección Nacional del Antártico y el IAA, ambos dependientes del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto.

El conocimiento de la existencia de vertebrados fósiles en Antártida se remonta a principios del siglo XX. El explorador y científico sueco Otto Nordenskjöld, líder de la Swedish South Polar Expedition, exploró el archipiélago James Ross al NE de la Península Antártica (1901–1903), principalmente la isla Marambio. Sus hallazgos de fósiles lo llevaron a reconocer el potencial de esta cuenca: "*...where, maybe, many animals and plants were first developed that afterwards found their way as far as to northern lands*" (Nordenskjöldy Andersson, 1905, p. 252). Los integrantes de esta expedición, incluido el Alférez José María Sobral, realizaron la primera colección de vertebrados fósiles de Antártida en la parte norte de la isla Marambio, que resultó de fundamental importancia para la paleoherpetología. Esta colección incluye los primeros restos de aves fósiles, cetáceos, peces seláceos, plantas e invertebrados. Los vertebrados fueron estudiados por Wiman (1905) y están alojados en el Swedish Museum of Natural History de Estocolmo. Casi 40 años más tarde, la isla Marambio fue visitada por una misión inglesa de la Falkland Islands Dependencies Survey (actualmente British Antarctic Survey). Desde entonces, la región ha sido objeto de múltiples estudios principalmente de la Argentina, Brasil, Chile, Estados Unidos, Polonia, Reino Unido y Suecia.

Los primeros antecedentes argentinos se remontan a 1970, cuando ya estaba emplazada la base Vicecomodoro Marambio en la isla homónima. En octubre de 1969 se iniciaron las investigaciones geológicas del programa GEOANTAR (1973/74; 1974/75; 1975/1976, 1976/1977) del IAA. Fueron numerosos los trabajos de mapeo y perfilado que realizaron los geólogos del IAA en el archipiélago James Ross

Figura 1. 1, Península Antártica, se indica la posición del archipiélago James Ross. **2,** archipiélago James Ross con las localidades mencionadas en el texto indicadas.

(Fig. 1), especificamente en las islas Marambio, James Ross y Vega (Rinaldi *et al.*, 1978; Fig. 2.1–6), que permitieron reunir la primera colección de vertebrados fósiles de Antártida del MLP.

Es importante destacar el papel del Dr. Rosendo Pascual, Jefe de la División Paleontología Vertebrados del MLP, quien propuso a las autoridades del IAA (Dr. Carlos Rinaldi) continuar con las prospecciones que se iniciaron en 1974, con la participación del técnico Omar Molina (MLP) y del geólogo Rodolfo del Valle (IAA). En 1977 una comisión del MLP integrada por Eduardo P. Tonni y Alberto L. Cione realizó trabajos en el Paleógeno de la isla Marambio.



Figura 2. Localidades mencionadas en el texto. **1,** isla James Ross, Caleta Santa Marta (Cerro Tres Picos). **2,** Cabo Lamb, isla Vega. **3,** isla Vega, Sandwith Bluff. **4,** Cabo Morro, isla James Ross. **5,** isla Marambio, límite Cretácico/Paleógeno. **6,** isla Marambio, localidad fosilífera IAA 1/93 (Eoceno).

Durante la década de 1980, se realizaron siete campañas antárticas de verano (CAV), en las formaciones paleógenas La Meseta, Cross Valley y Sobral, en las cretácicas López de Bertodano de la isla Marambio, Rabot y Santa Marta, de la isla James Ross, y en las jurásicas de la Península Antártica (Fig. 1). Participaron los paleontólogos y técnicos del MLP Alfredo A. Carlini, Mario A. Cozzuol, Miguel Criscenti, Gerardo Fabris, Víctor A. Melemenis, Juan J. Moly, Marcelo A. Reguero (IAA-MLP) y Sergio F. Vizcaíno, junto con los geólogos del IAA Sergio A. Marenssi y Sergio N. Santillana. En 1987 comenzó el despliegue de campamentos con la logística provista por el IAA y de la Fuerza Aérea Argentina y se logró incrementar las colecciones de reptiles marinos mesozoicos y aves paleógenas.

En la década de 1990 se realizaron ocho CAV y una pre-CAV en las cuales también participó personal del MLP. En 1991 y 1992 participaron investigadores de la Academia Nacional de Ciencias de Varsovia (Andrzej Gazdzicki y Andrzej Tatur) y se colectaron numerosas aves. En esa década comenzó la cooperación con la National Science Foundation de los Estados Unidos y la participación de investigadores extranjeros (Michael Woodburne, Judd Case, James Martin, Alan Khim, Dan Chaney y Ross Mac Phee).

Desde comienzos del año 2000, paleontólogos de vertebrados han participado todos los veranos en las campañas que se realizan con el auspicio del IAA y en el marco de proyectos nacionales subsidiados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, el IAA, el Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas y la Universidad Nacional de La Plata. Desde 1999 hasta el 2004, el proyecto antártico recibió además subsidios de la National Geographic Society y participaron en los trabajos de campo Rodolfo Coria (Museo Carmen Funes-UNRN), J. J. Moly, S. Santillana y M. Reguero. Por un convenio bilateral de cooperación se incorporaron R. Mac Phee (EE.UU.), Thomas Mörs y Jonas Hängstrom (Suecia), y Philip Currie (Canadá).

Las últimas campañas antárticas (2010–2020) realizadas a la Cuenca de James Ross contaron con una logística de mayor envergadura y se establecieron campamentos simultáneamente en las islas Marambio, James Ross, Vega y Península Antártica. Desde 2010, estas investigaciones fueron incluidas en el Plan Anual Antártico del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. Durante este período, un gran número de paleontólogos y técnicos se incorporó al proyecto: del CADIC, María Eugenia Raffi; del CENPAT Mónica Buono; del CICTERRA, Federico Degrange y Claudia Tambussi; del CIG David Tineo; del IAA, José María Ageitos; IAA-MLP, M. Reguero y Martin de los Reyes; del INIBIOMA, Ari Iglesias y Ariana Paulina Carbajal; del MACN, Bárbara Cariglino, Laura Chornogubsky y Marcelo Isasi; del MLP, Virginia Villamayor, Alejandro Otero, Carolina Acosta Hospitaleche, Carolina Vieytes, Eugenia Arnaudo, Guillermo López, Javier N. Gelfo, José O'Gorman, Leandro Pérez, Leonel Acosta, María Alejandra Abello, María Alejandra Sosa, Marta Fernández, Mauricio Bigurarrena, Nicolás Bauza, Ornela Constantini, Paula Bona, Soledad Gouiric y Yanina Herrera; del MEF, Pablo Puerta; del Museo del Chocón, Juan Ignacio Canale, de la UNRN Ignacio Cerda y del IIPG-UNRN, Leonardo Salgado, Marianella Talevi. También por convenio bilateral se incorporaron Ascanio Rincón (Venezuela), Fernanda Quaglio (Brasil) y T. Mörs (Suecia).

Actualmente la colección de vertebrados fósiles de Antártida de la División Paleontología de Vertebrados del MLP, cuenta con más de 16.000 especímenes y es una de las más grandes del mundo (Bargo y Reguero, 1998). A partir del 2016 el IAA crea un repositorio propio, por lo que los materiales de las CAV 2016 y posteriores son depositados en dicha institución. Este aumento exponencial del trabajo de campo, las colecciones paleontológicas en el Sector Antartico Argentino y el conocimiento científico producido ha incrementado la valoración del archipiélago James Ross y área circundante como punto a tener en cuenta a la hora de plantear localidades con alto patrimonio geológico y paleontológico (Hughes *et al.*, 2020; Reguero *et al.*, 2013; Reguero, 2020).

ANUROS, REPTILES Y AVES FÓSILES PROVENIENTES DE ANTÁRTIDA

Anura

El primer anuro descubierto en el continente antártico proviene de la Formación La Meseta (Eoceno medio), isla Marambio. Los restos son atribuibles al caliptocefálido *Calyptocephalella* sp., familia de anuros sudamericana con representantes actuales y frecuentes en el Paleógeno del sur de Patagonia (Mörs *et al.*, 2020).

Plesiosauria

El registro cretácico antártico se caracteriza por la abundancia de ejemplares, su amplio rango estratigráfico (Santoniano–Campaniano) y su estudio continuo desde mediados de la década de 1970. Los primeros restos fueron descubiertos durante 1975–1976 por Rodolfo A. del Valle, Francisco Medina, Hendrik Smith y Alberto Belén (IAA) en las localidades de Cabo Lamb (isla Vega, Fig. 2.2), Cabo Morro (isla James Ross, Fig. 2.4) y en la Formación Snow Hill Island (isla Vega). Fueron estudiados por un equipo conjunto del MLP e IAA y referidos a Elasmosauridae indet. (del Valle *et al.*, 1977). El siguiente descubrimiento correspondió a materiales más completos colectados en la Formación López de Bertodano (isla Marambio), fue estudiado por un equipo conjunto del MLP e IAA y también referido a Elasmosauridae indet. (Gasparini *et al.*, 1984). Posteriormente Gasparini *et al.* (2003) realizaron una redescripción de *Aristonectes parvidens* Cabrera, 1941 (Formación Lefipán, Chubut, Argentina) y refirieron a la misma especie el espécimen proveniente de la isla Marambio, holotipo de *Morturneria seymourensis* (Chatterjee y Small, 1989) Chatterjee y Craisler, 1994, sinonimizando en el mismo trabajo ambas especies y géneros. Años más tarde, una revisión del holotipo de *Morturneria* Chatterjee y Craisler, 1994 y su comparación con *Aristonectes quiriquinensis* Otero *et al.*, 2014 generó la revalidación de este género (O'Keefe *et al.*, 2017).

Sucesivas contribuciones ampliaron el rango estratigráfico de los plesiosaurios en el grupo Marambio (O'Gorman, 2012).

Con relación a los aspectos no sistemáticos se abordaron: la presencia de gastrolitos asociados a plesiosaurios analizada en sucesivos trabajos, estudiando su litología y fuente de origen (O'Gorman *et al.*, 2012, 2014), la variación ontogenética en aristonectinos (O'Gorman *et al.*, 2013, 2017) y la homología de la región pectoral en elasmosáuridos (O'Gorman y Fernández, 2017).

En 2015 se publicó la descripción de una nueva especie de elasmosáurido del Miembro Cape Lamb de la Formación Snow Hill Island (isla Vega), nominado *Vegasaurus molyi* (O'Gorman *et al.*, 2015). Este espécimen había sido descubierto por Eduardo Olivero, Francisco Mussel, Daniel Martinioni (investigadores del CADIC) y Jorge Lusky (IAA) durante la CAV 1989 (Fig. 3.1) y colectado en sucesivas campañas hasta el 2005 por varios equipos (Fig. 3.2) con la participación de J. J. Moly y M. Reguero. Es el primer elasmosáurido no-aristonectino de Antártida en ser descripto a nivel específico (O'Gorman *et al.*, 2015).

Por su parte, Novas *et al.* (2015) describieron un ejemplar del Santoniano de la isla James Ross, que corresponde al primer Polycotylidae en Antártida. A posteriori O'Gorman y Coria (2017), recuperaron el clado Weddellonectia que agrupa los elasmosáuridos Weddellianos.

En 2016 se colectó el primer plesiosaurio jurásico en la Formación Ameghino (O'Gorman *et al.*, 2018). Finalmente, en 2019 se publicó la descripción del elasmosáurido de mayor tamaño conocido, referido a cf. *Aristonectes* (O'Gorman *et al.*, 2019) y colectado a pocos metros por debajo del límite Cretácico/Paleógeno (Fig. 2.5).

Mosasaurios

El primer mosasaurio fue colectado en la Formación López de Bertodano (isla Vega), durante una campaña del IAA en el marco del programa GEOANTAR (1978–1979) y comunicado por Gasparini y del Valle (1980). Posteriormente durante trabajo del GEOGLA (1980) y GEOANTAR (1981–1983) se colectaron materiales adicionales que fueron publicados por Gasparini *et al.* (1984). Durante la CAV 2000, P. Puerta, Juan Manuel Lirio (IAA) y Héctor Núñez (IAA) hallaron el mosasaurio más completo en la Formación Snow Hill Island (isla James Ross), que fue designado como holotipo de la nueva especie de tilosaurino *Lakumasaurus antarcticus* Novas *et al.*, 2002. Posteriormente, Martin *et al.*, 2002 generaron el primer modelo de distribución estratigráfica de los mosasaurios de Antártida, en su mayoría reconocidos a partir de morfología dentaria. Al año siguiente Martin y Fernández (2007) sinonimizaron *Lakumasaurus* y *Taniwhasaurus* Hector, 1874 y analizaron la posición filogenética de *T. antarcticus,* recuperándolo como grupo hermano de *Taniwhasaurus oweni* Hector, 1874 del Cretácico de Nueva Zelanda (Fernández y Martin, 2009). Más tarde, Fernández y Gasparini (2012) presentaron una revisión de los mosasaurios del Cretácico Superior de Patagonia y Antártida. Durante la CAV 2015, se descubrió un nuevo material craneano de *Mosasaurus* sp. en la Formación López de Bertodano (isla Marambio, González Ruiz *et al.*, 2019) y se colectó un especimen que fue analizado en términos de su paleopatología, siendo un trabajo

Figura 3. 1, Foto de campo del ejemplar MLP 93-I-5-1 (holotipo *Vegasaurus molyi*). **2,** Primeras etapas de la extracción de *Vegasaurus molyi*. **3–14,** *Vegavis iaai* (MLP 93-I-3-1); **3,** vértebra cervical en vista dorsal; **4,** vértebra dorsal en vista cranial; **5,** coracoides en vista dorsal; **6,** escápula en vista costal; **7,** sinsacro en vista lateral; **8,** huesos pélvicos lado derecho en vista lateral; **9,** húmero derecho en vista craneal; **10,** ulna izquierda en vista ventral; **11,** tibiotarso izquierdo en vista caudal; **12–13,** fémur izquierdo en vista craneal; **14,** tarsometatarso derecho en vista dorsal. **15,** Ala del pingüino *Palaeeudyptes gunnari* articulada y con piel mineralizada preservada (MLP 14-I-10-22). Escala= 10 mm.

pionero de esta especialidad en el grupo para antártida (Talevi *et al.*, 2019).

Ictiosaurios

Restos referidos a Ophthalmosauridae del Jurásico Superior de la Formación Ameghino (= Nordenskjöld) fueron recuperados durante la CAV 2016 y 2018 (Campos *et al.*, 2019). Estos materiales representan la primera evidencia indiscutible de ictiosaurios en Antártida y la ocurrencia más austral del grupo.

Tortugas

Los primeros restos hallados a mediados de la década del 90 en horizontes paleógenos de la isla Marambio fueron referidos al Dermochelyidae "*Psephophorus*" *terrypratchetti* Kohler, 1995 (de la Fuente *et al.*, 1995). En el año 2009 se recuperó un espécimen muy completo de tortuga en la Formación Santa Marta (isla James Ross) referido a Chelionoidea *incertae sedis* (de la Fuente *et al.*, 2010). Otros restos paleógenos de la Formación La Meseta (isla Marambio) fueron referidos a Testudines indet. (Bona *et al.*, 2010).

Dinosaurios no avianos

La fauna de dinosaurios no avianos antárcticos se limita a seis especies, de las cuales cuatro fueron colectadas en el archipiélago James Ross: *Antarctopelta oliveroi*, *Trinisaura santamartaensis*, *Morrosaurus antarcticus* (Salgado y Gasparini, 2006; Coria *et al.*, 2013; Rozadilla *et al.*, 2016).

El primer dinosaurio antártico fue descubierto en 1986 por E. Olivero y R. Scasso en las cercanías de la Caleta Santa Marta (isla James Ross, Fig. 2.1) y su extracción fue finalizada por M. Reguero y F. Carlini (Gasparini *et al.*,1987; Olivero *et al.*,1991). Luego, fue considerado el holotipo de la nueva especie *Antarctopelta oliveroi* (Salgado y Gasparini, 2006, Rozadilla *et al.*, 2016) y analizado paleohistológicamente (Cerda *et al.* 2019).

Un material fragmentario de un terópodo proveniente de la Formación Hidden Lake fue descripto por Molnar *et al.* (1996), mientras que material adicional de Hadrosauridae fue colectado en el "*reptile horizon*", Miembro Sandwich Bluff (Fig. 2.3) de la Formación López de Bertodano, isla Vega (Case *et al.*, 2000). Durante la CAV 2011 se colectó el primer saurópodo Litostrotia (Cerda *et al.*, 2012) y se describe un nuevo ornitópoda (Coria *et al.*, 2015) del Miembro Cabo Lamb (isla Vega). Asimismo, Coria *et al.* (2013) describieron *Trinisaura santamartaensis* del Miembro Herbert Sound de la Formación Snow Hill Island (isla James Ross). Recientemente, se describió el ornitópodo *Morrosaurus antarcticus* del Miembro Cabo Lamb (Rozadilla *et al.*, 2016, Lamanna *et al.*, 2019).

Aves

Las contribuciones sobre aves fósiles comenzaron con los trabajos sobre las colecciones efectuadas por Otto Nordenskjöld (1901–1903). Poco después de que estos restos atribuidos a pingüinos (Sphenisciformes) fueran descritos (Wiman, 1905), Florentino Ameghino revisó y discutió estas asignaciones en un extenso trabajo sobre los pingüinos fósiles de Patagonia e isla Marambio (Seymour) en la que se ilustra material antártico (Ameghino, 1905).

Luego, transcurrió un largo periodo hasta que se realizaron nuevas prospecciones, las cuales se han continuado de modo ininterrumpido desde el año 1981. Durante estos años, solo se publicó una revisión de los pingüinos fósiles (Simpson, 1971) y en el año 1977 se publicaron los restos de pingüinos y tiburones colectados en las primeras campañas organizadas por el IAA (Cione *et al.*, 1977) y se anexó en un trabajo posterior el primer registro de un ave pseudodentada (Pelagornithidae) de la Antártida (Tonni y Cione, 1978).

Desde ese momento se aceleró notablemente la cantidad de información traducida en publicaciones realizadas por investigadores del MLP. Aunque la mayor parte de las investigaciones serían en pingüinos, también se realizaron avances con las aves pseudo-dentadas (Tonni, 1980; Tonni y Tambussi, 1985). Estudios sobre nuevos restos permitieron realizar estimaciones de talla corporal (Cenizo *et al.*, 2016a) y establecer la distribución estratigráfica de los morfo-tipos de tamaño de estas aves en Antártida (Acosta Hospitaleche y Reguero, 2020).

Pero volviendo un poco más atrás hasta la década del 90, el grupo de paleornitólogos del MLP liderado por Eduardo Tonni comenzaba a constituirse (Acosta Hospitaleche y Tonni, 2021), y ya casi finalizando el siglo XX, comenzaron a evidenciarse los resultados. Se encararon estudios prelimi-

nares en Ratites (Tambussi *et al.*, 1994), Procellariiformes (Tambussi y Tonni, 1988), Sphenisciformes (Noriega *et al.*, 1995) y Anseriformes (Noriega y Tambussi, 1995). Recién en el siglo XXI se profundizaron estas líneas de trabajo.

Los Sphenisciformes fueron y son el grupo más profundamente estudiado debido al gran número de ejemplares y a la incorporación de nuevos investigadores. El listado completo sería demasiado extenso para detallarlo, pero vale la pena citar algunos trabajos. Se han descripto los especímenes más antiguos de la Antártida (Tambussi *et al.*, 2005; Jadwiszczak *et al.*, 2013; Acosta Hospitaleche *et al.*, 2016), los de mayor talla (Acosta Hospitaleche, 2014) y los más pequeños de todo el mundo (Acosta Hospitaleche *et al.*, 2017). Restos con marcas de bioerosión (Acosta Hospitaleche *et al.*, 2011), paleo-traumatismos (Acosta Hospitaleche *et al.*, 2012), y un ejemplar único, que posee la piel del ala mineralizada (Acosta Hospitaleche *et al.*, 2020, Figs. 2.6, 3.7). Esqueletos parcialmente articulados (Acosta Hospitaleche y Reguero, 2010, 2014; Acosta Hospitaleche, 2016), los primeros cráneos (Acosta Hospitaleche, 2013), estudios paleohistológicos (Cerda *et al.*, 2015; Acosta Hospitaleche *et al.*, 2016) y paleoneurológicos (Tambussi*et al.*, 2015; Acosta Hospitaleche *et al.*, 2019a), entre otros. A partir de estas publicaciones, y de otras de índole más sistemático (Myrcha *et al.*, 2002; Tambussi *et al.*, 2006; Tambussi y Acosta Hospitaleche, 2007), es posible rastrear el resto de los estudios.

Otro grupo que también ha recibido mucha atención es el de los Anseriformes, ya que se ha sugerido que *Vegavis iaai*, (Fig. 3. 3–6) del Maastrichtiano de isla Vega, sería el ave neornithine más antigua (Noriega *et al.*, 1995; Clarke *et. al* 2005). También habría estado representado en isla Marambio durante el Paleoceno *Conflicto antarcticus*, conocido por su holotipo con una excelente preservación (Tambussi *et al.*, 2019).

TABLA 1 - Holotipos de reptiles y aves fósiles antárticos depositados en museos argentinos

Espécimen (holotipos)	Especie	Autoridad y año
Plesiosaurios		
MLP 93-I-5-1	*Vegasaurus molyi*	O'Gorman, Salgado, Olivero, Marenssi, 2015
Mosasaurios		
IAA 2000-JR-FSM-1	*Taniwhasaurus antarcticus*	Novas, Fernández, Gasparini, Lirio, Nuñez, Puerta, 2002, Martin y Fernández, 2007
Dinosaurios no avianos		
MLP 86-X-28-1	*Antarctopelta oliveroi*	Salgado y Gasparini, 2006
MLP 08-III-1-1	*Trinisaura santamartaensis*	Coria, Moly, Reguero, Santillana, Marenssi, 2013
MACN Pv 19777	*Morrosaurus antarcticus*	Rozadilla, Aranciaga Rolando, Motta y Novas, 2016
Dinosaurios avianos		
MLP 07-III-1-1	*Conflicto antarcticus*	Tambussi, Degrange, De Mendoza, Sferco y Santillana, 2019
MLP 93-I-3-1	*Vegavis iaai*	Clarke, Tambussi, Noriega, Erickson y Ketcham, 2005
MLP 00-I-10-1	*Crossvallia unienwillia*	Tambussi, Reguero, Marenssi y Santillana, 2005
MLP 93-I-6-3	*Tonniornis minimum*	Tambussi, Acosta Hospitaleche, Reguero y Marenssi, 2006
MLP 93-X-I-145	*Tonniornis mesetaensis*	Tambussi, Acosta Hospitaleche, Reguero y Marenssi, 2006
MLP 95-I-10-8	*Antarctobaenus carlinii*	Cenizo, Noriega y Reguero, 2016
MLP 00-I-1-19	*Aprosdokitos mikrotero*	Acosta Hospitaleche, Reguero y Santillana, 2017
MLP 12-I-20-305	*Notoleptos giglii*	Acosta Hospitaleche y Gelfo, 2017

También del Cretácico provienen restos asignados a *Polarornis* Chatterjee, 2002 (Acosta Hospitaleche y Gelfo, 2015), cuya asignación sistemática resulta aún controvertida (Acosta Hospitaleche *et al.*, 2019b). Se trata de un ave buceadora, que podría estar emparentada con *Vegavis* (Agnolin *et al.*, 2017), pero cuyas relaciones filogenéticas no están aún claramente establecidas (Acosta Hospitaleche y Worthy, 2021). Finalmente, entre las aves cretácicas vale la pena mencionar a *Antarcticavis capelambensis* Cordes-Person *et al.*, 2020, un Ornithuromorpha (probablemente un Ornithurae) del Maastrichtiano inferior (Acosta Hospitaleche *et al.*, 2018). Esta se conoce a través de un único esqueleto, que representa el ave más antigua de Antártida registrada a la fecha (Cordes-Person *et al.*, 2020).

Otros grupos de aves se encuentran más pobremente representados en cuanto al número de especímenes, pero resultan aún sumamente interesantes, tales como *Antarctoboenus carlinii*, un Falconiformes basal del Eoceno de la isla Marambio (Cenizo *et al.*, 2016b). Finalmente, una revisión completa de las aves fósiles de la Cuenca James Ross puede consultarse en Acosta Hospitaleche *et al.* (2019b).

CONSIDERACIONES FINALES

Las investigaciones mencionadas han contribuido sustancialmente al incremento de la diversidad paleoherpetológica y paleornitológica de Antártida, evidenciada por el número de holotipos depositados en colecciones argentinas (Tab. 1). Del mismo modo el estudio de los reptiles y aves fósiles antárticos ha sido un elemento clave en el entendimiento de las relaciones paleobiogeográficas del Cretácico Superior–Eoceno del sur de Sudamérica y Nueva Zelanda con Antártida (*i.e.*, Provincia Weddelliana). Asimismo es destacable la extensión de las actividades paleoherpetológicas y paleornitológicas en Antártida en términos de cantidad de campañas, número de investigadores participantes y diversidad de taxones estudiados, conformando en conjunto varias líneas de investigación en continuo crecimiento.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Instituto Antártico Argentino y a la Fuerza Aérea Argentina por el soporte en los trabajos de campo. Este trabajo está financiado por el PICT 2017-0607 (Marcelo Reguero) y los proyectos N953 y N955 de la Universidad Nacional de La Plata. Los autores agradecen a dos revisores anónimos y al equipo editorial de la PE-APA.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta Hospitaleche, C. (2013). New crania from Seymour Island (Antarctica) that shed light on anatomy of Eocene penguins. *Polish Polar Research*, *34*(4), 397–412.

Acosta Hospitaleche, C. (2014). New penguin giant bones from Antarctica: systematic and paleobiological significance. *Comptes Rendus Palevol*, *13*(7), 555–560.

Acosta Hospitaleche, C. (2016). Paleobiological remarks on a new partial skeleton of the Eocene Antarctic penguin *Palaeeudyptes klekowskii. Ameghiniana*, *53*(3), 269–281.

Acosta Hospitaleche, C., Cordes-Person, A., Case, J. y Martin, J. (2018). An enigmatic bird from the early Maastrichtian of Vega Island, Antarctica. *6° Congreso Latinoamericano Paleontología Vertebrados* (pp. 70–71). Villa de Leyva.

Acosta Hospitaleche, C., de los Reyes, M., Santillana, S. y Reguero, M. (2020). First Neornithes fossil skin of a giant penguin from Antarctica. *Lethaia*, *53*(3), 409–420.

Acosta Hospitaleche, C. y Gelfo, J. N. (2015). New Antarctic findings of Upper Cretaceous and lower Eocene loons (Aves: Gaviiformes). *Annales de Paléontologie*, *101*(4), 315–324.

Acosta Hospitaleche, C., Haidr, N., Paulina Carabajal, A. y Reguero, M. (2019a). First skull of *Anthropornis grandis* associated with postcranial elements. *Comptes Rendus Paleovol*, *18*(6), 599–617.

Acosta Hospitaleche, C., Jadwiszczak, P., Clarke, J. y Cenizo, M. (2019b). The fossil record of birds from the James Ross Basin, West Antarctica. *Advances in Polar Sciences*, *30*, 251–273.

Acosta Hospitaleche, C., Márquez, G., Pérez, L., Rosato, V. y Cione, A. (2011). Lichen bioerosion on fossil vertebrates from the Cenozoic of Patagonia and Antarctica. *Ichnos*, *18*(1), 1–8.

Acosta Hospitaleche, C., Pérez, L., Acosta, W. y Reguero, M. (2012). A traumatic fracture in a giant Eocene penguin from Antarctica. *Antarctic Sciences*, *24*(6), 619–624.

Acosta Hospitaleche, C., Pérez, L., Marenssi, S. y Reguero, M. (2016). Taphonomic analysis of *Crossvallia unienwillia* Tambussi *et al.* 2005: significance of the oldest penguin record of Antarctica. *Ameghiniana*, *53*(3), 282–295.

Acosta Hospitaleche, C. y Reguero, M. (2010). First articulated skeleton of *Palaeeudyptes gunnari* from the late Eocene of Seymour (= Marambio) Island (Antarctica). *Antarctic Sciences*, *22*, 289–298.

Acosta Hospitaleche, C. y Reguero, M. (2014). *Palaeeudyptes klekowskii*, the most complete penguin skeleton found in the Eocene of Antarctica: taxonomic remarks. *Geobios*, *47*, 77–85.

Acosta Hospitaleche, C. y Reguero, M. (2020). Additional Pelagornithidae remains from Seymour Island, Antarctica. *International Journal of South American Earth Sciences*, 99, 102504.

Acosta Hospitaleche, C., Reguero, M. y Santillana, S. (2017). *Aprosdokitos mikrotero* gen. et sp. nov, the tiniest Sphenisciformes that lived in Antarctica during the Paleogene. *Neues Jahrbuchfür Geologie und Paläontologie*, *283*, 25–34

Acosta Hospitaleche, C. y Tonni, E. 2022. Historia de los estudios paleornitológicos en el Museo de La Plata. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina 22*(1), 275–282

Acosta Hospitaleche, C. y Worthy, T. H. (2021). New data on the *Vegavis iaai* holotype from the Maastrichtian of Antarctica. *Cretaceous Research*, *124*, 104818. https://doi.org/10.1016/j.cretres.2021.104818.

Agnolín, F. L., Egli, F. B., Chatterjee, S., Marsà, J. A. G. y Novas, F. E. (2017). Vegaviidae, a new clade of southern diving birds that survived the K/T boundary. *The Science of Nature*, *104*(11), 87.

Ameghino, F. (1905). Enumeración de los impennes fósiles de Patagonia y de la Isla Seymour. *Anales del Museo Nacional de*

Buenos Aires, *6*, 97–167.

Bargo, M. S. y Reguero, M. A. (1998). Annotated catalogue of the fossil vertebrates from Antarctica housed in the Museo de La Plata, Argentina. I. Birds and land mammals from La Meseta Formation (Eocene–? Early Oligocene). *Publicación Especial de la Asociación Paleontológica Argentina*, *5*(1), 211–221.

Bona P., de la Fuente M. S. y Reguero M. A. (2010). New fossil turtle remains from the Eocene of the Antarctic Peninsula. *Antarctic Science*, *22*(5), 531–532.

Campos, L., Fernández, M. S., Herrera, Y., Gouiric-Cavalli, S., O'Gorman, J. P., Santillana, S. N., Acosta, L., Moly, J. J. y Reguero, M. (2019). Primera evidencia definitiva de ictiosaurios del Jurásico Superior de Antártida y sus implicancias paleobiogeográficas. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina, 20*(1R), 30R.

Case, J. A., Martin, J. E., Chaney, D. S., Reguero, M., Marenssi, S. A., Santillana, S. A. y Woodburne, M. O. (2000). The first duck-billed dinosaur (Family Hadrosauridae) from Antarctica. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *20*(3), 612–614.

Cenizo, M., Acosta Hospitaleche, C. y Reguero, M. (2016a). Diversity of pseudo-toothed birds (Pelagornithidae) from the Eocene of Antarctica. *Journal of Palaeontology*, *89*(5), 870–881.

Cenizo, M., Noriega, J. I. y Reguero, M. A. (2016b). A stem falconid bird from the Lower Eocene of Antarctica and the early southern radiation of the falcons. *Journal of Ornithology*, *157*(3), 885–894.

Cerda, I. A., Tambussi, C. P. y Degrange, F. J. (2015). Unexpected microanatomical variation among Eocene Antarctic stem penguins (Aves: Sphenisciformes). *Historical Biology*, *27*(5), 549–557.

Cerda, I. A., Carabajal, A. P., Salgado, L., Coria, R. A., Reguero, M. A., Tambussi, C. P. y Moly, J. J. (2012). The first record of a sauropod dinosaur from Antarctica. *Naturwissenschaften*, *99*, 83–87.

Cerda, I. A., Gasparini, Z., Coria, R. A., Salgado, L., Reguero, M., Tambussi, C. P. y Moly, J. (2019). Paleobiological inferences for the Antarctic dinosaur *Antarctopelta oliveroi* (Ornithischia: Ankylosauria) based on bone histology of the holotype. *Cretaceous Research*, *103*, 104171.

Cione, A. L., del Valle, R. A., Rinaldi, C. A. y Tonni, E. P. (1977). Nota preliminar sobre los pingüinos y tiburones del terciario inferior de la isla Vicecomodoro Marambio, Antártida. *Instituto Antártico Argentino, Contribución*, *213*, 1–21.

Clarke, J. A., Tambussi, C. P., Noriega, J. I., Erickson, G. M. y Ketcham, R. A. (2005). Definitive fossil evidence for the extant avian radiation in the Cretaceous. *Nature*, *433*, 305–308.

Cordes-Person, A., Acosta Hospitaleche, C., Case, J. y Martin, T. (2020). An enigmatic bird from the early Maastrichtian of Vega Island, Antarctica. *Cretaceous Research*, 104314. https://doi.org/10.1016/j.cretres.2019.104314.

Coria, R. A., Moly, J. J., Reguero, M., Santillana, S. y Marenssi, S. (2013). A new ornithopod (Dinosauria; Ornithischia) from Antarctica. *Cretaceous Research*, *41*, 186–193.

Coria R. A., O'Gorman J. P., Cárdenas M., Mörs, T., Chornogubsky, L. y López, G., (2015). New dinosaur records from the Upper Cretaceous of Vega Island, Antarctica. *Ameghiniana*, *Suplemento Resúmenes*, *52*(4), R13.

de la Fuente, M., Novas, F. E., Isasi, M. P., Lirio, J. M. y Núñez, H. J. (2010). First Cretaceous turtle from Antarctica. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *30*, 1275–1278.

de la Fuente, M. S., Santillana, S. N. y Marenssi, S. A. (1995). An Eocene leatherback turtle (Cryptodira: Dermochelyidae) from Seymour island, Antarctica. *Studia Geologica Salmanticensia*, *31*(8), 17–30

del Valle, R. A., Medina, F. y Gasparini, Z. (1977). Nota preliminar sobre el hallazgo de reptiles fósiles marinos del suborden Plesiosauria en las islas James Ross y Vega, Antártida. *Contribución del Instituto Antártico Argentino*, *212*, 1–13.

Fernández, M. S. y Gasparini, Z. (2012). Campanian and Maastrichtian mosasaurs from Antarctic Peninsula and Patagonia, Argentina. *Bulletin de la Société Géologique de France, 183*(2), 93–102.

Fernández, M. y Martin, J. E. (2009). Description and phylogenetic relationships of *Taniwhasaurus antarcticus* (Mosasauridae, Tylosaurinae) from the upper Campanian (Cretaceous) of Antarctica. *Cretaceous Research*, *30*(3), 717–726.

Gasparini, Z. y del Valle, R. (1980). Mosasaurios: primer hallazgo en el Continente Antártico *Antártica*, *1*, 16–20.

Gasparini, Z., del Valle, R. y Goñi, R. (1984). Un elasmosáurido (Reptilia, Plesiosauria) del Cretácico Superior de la Antártida. *Contribuciones del Instituto Antártico Argentino*, 305, 1–24.

Gasparini, Z., Olivero, E., Scasso, R. y Rinaldi, C. (1987). Un ankylosaurio (Reptilia, Ornithischia) Campaniano en el continente Antartico. *Anais 10° Congresso Brasileiro Paleontologia* (1, pp. 131–141). Rio de Janeiro.

Gasparini, Z., Bardet, N., Martin, J. E. y Fernández, M. (2003). The elasmosaurid plesiosaur *Aristonectes parvidens* Cabrera from the latest Cretaceous of South America and Antarctica. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *23*(1), 104–115.

González Ruiz, P., Fernández, M. S., Talevi, M., Leardi, J. M. y Reguero, M. A. (2019). A new Plotosaurini mosasaur skull from the upper Maastrichtian of Antarctica. Plotosaurini paleogeographic occurrences. *Cretaceous Research, 103*, 104166.

Hughes, K. A., Carcavilla, L., Crame, A., Díaz-Martínez, E., Elliot, D., Francis, J., López-Martínez, J. y Reguero, M. (2020). Guest Editorial: Seymour (Marambio) Island: an outstanding example of Antarctic geological heritage. *Antarctic Science*, *32*(2), 167. https://doi.org/10.1017/S0954102020000267

Jadwiszczak, P., Acosta Hospitaleche, C. y Reguero, M. (2013). Redescription of . *Crossvallia unienwillia* the only Paleocene antarctic penguin. *Ameghiniana*, *50*(6), 545–553.

Lamanna, M. C., Roberts, E. M., Arbour, V. M., Salisbury, S. W., Clarke, J. A., Malinzak, D. E. y O'Connor, P. M. (2019). Late Cretaceous non-avian dinosaurs from the James Ross Basin, Antarctica: description of new material, updated synthesis, biostratigraphy, and paleobiogeography. *Advances in Polar Science*, *30*, 228–250.

Martin, J. E., Bell, G. L., Case, J. A., Chaney, D. S., Fernández, M. S., Gasparini, Z., Reguero, M. y Woodburne, M. O. (2002). Late Cretaceous mosasaurs (Reptilia) from the Antarctic Peninsula. *Royal Society of New Zealand Bulletin*, *35*, 293–299.

Martin, J. E. y Fernández, M. (2007). The synonymy of the Late Cretaceous mosasaur (Squamata) genus *Lakumasaurus* from Antarctica with *Taniwhasaurus* from New Zealand and its bearing upon faunal similarity within the Weddellian Province. *Geological Journal, 42*(2), 203–211.

Molnar, R. E., López Angriman, A. y Gasparini, Z. (1996). An Antarctic cretaceous theropod. *Memoirs Queensland Museum*, *39*, 669–674.

Mörs, T., Reguero, M. y Vasilyan, D. (2020). First fossil frog from Antarctica: implications for Eocene highlatitude climate conditions and Gondwanan cosmopolitanism of Australobatrachia. *Scientific Reports*, *10*(1), 5051.

Myrcha, A., Jadwiszczak, P., Tambussi, C. P., Noriega, J. I., Gazdzicki, A., Tatur, A. y del Valle, R. (2002). Taxonomic revision of Eocene Antarctic penguins based on tarsometatarsal morphology. *Polish Polar Research*, *23*, 5–46.

Nordenskjöld, O. y Andersson, J. (1905). *Antarctica, or, two years amongst the ice of the South Pole*. London: Hurst and Blackett;

New York: Macmillan.

Noriega, J. I. y Tambussi, C. P. (1995). A Late Cretaceous Presbyornithidae (Aves: Anseriformes) from Vega Island, Antarctic Peninsula: Paleobiogeographic implications. *Ameghiniana*, *32*(1), 57–61.

Noriega, J. I., Tambussi, C. P., Jadwiszczak, P., Myrcha, A., Tatur, A. y Gaździcki, A. (1995). Los pingüinos (Aves: Sphenisciformes) del Terciaro de la Isla Seymour, Antártida: revisión y nuevos aportes. *Ameghiniana, Suplemento Resúmenes, 17*(4), 13R.

Novas, F. E., D'Angelo, J. S., O'Gorman, J. P., Agnolín, F. L., Lirio, J. M. e Isasi, M. P. (2015). First record of Polycotylidae (Sauropterygia, Plesiosauria) from the Upper Cretaceous of Antarctica. *Cretaceous Research, 56*, 63–568.

O'Gorman, J. P. (2012). The oldest elasmosaur (Sauropterygia, Plesiosauria) from Antarctica, Santa Marta Formation (Coniacian? Santonian–lower Campanian) and Snow Hill Island Formation (upper Campanian–lower Maastrichtian), James Ross Island. *Polar Research*, *31*, 1–10.

O'Gorman, J. P. y Coria, R. A. (2017). A new elasmosaurid specimen from the upper Maastrichtian of Antarctica: new evidence of a monophyletic group of Weddellian elasmosasaurids. *Alcheringa*, *41*(2), 240–249.

O'Gorman, J. P. y Fernández, M. (2017). Neuroanatomy of the vertebral column of *Vegasaurus molyi* with comments on the cervicodorsal limit in elasmosaurids and its significance in the cervicodorsal limit in plesiosaurs. *Cretaceous Research, 73*, 91–97.

O'Gorman, J. P., Gasparini, Z. y Salgado, L. (2013). Postcranial morphology of *Aristonectes* (Plesiosauria, Elasmosauridae) from the Upper Cretaceous of Patagonia and Antarctica. *Antarctic Science, 25*(1), 71–82.

O'Gorman, J. P., Gouiric-Cavalli, S., Scasso, R. A., Reguero, M., Moly, J. J. y Acosta-Burlaille, L. (2018). A Late Jurassic plesiosaur in Antarctica: Evidence of the dispersion of marine fauna through the Trans-Erythraean Seaway?. *Comptes Rendus Palevol*, *17*(3), 158–165.

O'Gorman, J. P., Olivero, E. y Cabrera, D. (2012). Gastroliths associated with a juvenile elasmosaur (Plesiosauria, Elasmosauridae) from Snow Hill Island Formation (upper Campanian–lower Maastrichtian), Vega Island, Antarctica. *Alcheringa, 36*(4), 531–541.

O'Gorman, J. P., Olivero, E. B., Santillana, S., Everhart, M. J. y Reguero, M. (2014). Gastroliths associated with an *Aristonectes* specimen (Plesiosauria, Elasmosauridae), López de Bertodano Formation (upper Maastrichtian) Seymour Island (Is. Marambio), Antarctic Peninsula. *Cretaceous Research*, *50*, 228–237.

O'Gorman, J. P., Salgado, L., Olivero, E. y Marenssi, S. (2015). The elasmosaurid (Sauropterygia, Plesiosauria) *Vegasaurus molyi* gen. et sp. n. from the Snow Hill Island Formation (upper Campanian-lower Maastrichtian), Isla Vega, Antarctic Peninsula. *Journal of Vertebrate Paleontology*, *35*, e931285.

O'Gorman, J. P., Santillana, S., Otero, R., y Reguero, M. (2019). A giant elasmosaurid (Sauropterygia; Plesiosauria) from Antarctica: new information on elasmosaurid body size diversity and aristonectine evolutionary scenarios. *Cretaceous Reseach, 102*, 37–58.

O'Gorman, J. P., Talevi, M. y Fernández, M. (2017). Osteology of a perinatal aristonectine (Plesiosauria; Elasmosauridae). *Antartic Science*, *29*(1), 61–72.

O'Keefe, F. R., Otero, R. A., Soto-Acuña, S., O'Gorman, J. P., Godfrey, S. J. y Chatterjee, S. (2017). Cranial anatomy of *Morturneria seymourensis* from Antarctica, and the evolution of filter feeding in plesiosaurs of the austral Late Cretaceous. *Journal of vertebrate Paleontology*, *37*(4), e1347570.

Olivero, E. B., Gasparini, Z., Rinaldi, C. A., Scasso, R. (1991). First record of dinosaurs in Antarctica (Upper Cretaceous, James Ross Island): palaeogeographical implications. En M. R. A., Thomson., J. A. Crame y J. W. Thomson (Eds.), *Geological evolution of Antarctica* (pp. 617–622). Cambridge University Press.

Reguero, M. (2020). Antarctic Paleontological Heritage: Late Cretaceous Paleogene vertebrates from Seymour (Marambio) Island, *Advances in Polar Science*, *30*, 328–355.

Reguero, M., Goin, F., Hospitaleche, C. A., Marenssi, S. y Dutra, T. (2013). South America/West Antarctica: Pacific Affinities of the Weddellian Marine/Coastal Vertebrates. En G. Lohmann, L.A. Mysak, J. Notholt, J. Rabassa, V. Unnithan (Eds). *Late Cretaceous/ Paleogene West Antarctica Terrestrial Biota and its Intercontinental Affinities* (pp. 27–54). Springer.

Rinaldi, C. A., Massabie, A., Morelli J,. Rosenman, L. H. y del Valle, R.A. (1978). Geología de la isla Vicecomodoro Marambio, Antártida. *Contribuciones Instituto Antàrtico Argentino*, *217*, 1–37

Rozadilla, S., Aranciaga Rolando, A. M,. Motta, M. J. y Novas, F. E. (2016). *Antarctopelta oliveroi* Salgado & Gasparini (Dinosauria, Ornithischia). *Ameghiniana, Suplemento Resúmenes, 53*(6R), 37

Salgado, L. y Gasparini, Z. (2006). Reappraisal of an ankylosaurian dinosaur from the Upper Cretaceous of James Ross Island (Antarctica). *Geodiversitas*, *28*(1), 119–135.

Simpson, G. G. (1971). Review of fossil penguins from Seymour Island. *Proceedings of the Royal Society of London, Series B, Biological Sciences, 178*(1053), 357–387.

Talevi, M., Rothschild, B., Fernández, M., Reguero, M. y Mitidieri, M. (2019). A pathological scapula in a mosasaur from the upper Maastrichtian of Antarctica: evidence of infectious arthritis and spondyloarthropathy. *Cretaceous Research, 100*, 1–4.

Tambussi, C. y Acosta Hospitaleche, C. (2007). Antarctic birds (Neornithes) during the Cretaceous-Eocene times. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, *62*(4), 604–617.

Tambussi, C. P., Acosta Hospitaleche, C., Reguero, M. y Marenssi, S. (2006). Late Eocene penguins from West Antarctica: systematics and biostratigraphy. *Geological Society, London, Special Publications, 258*(1), 145–161.

Tambussi, C. P., Degrange, F. J., De Mendoza, R. S., Sferco, E. y Santillana, S. (2019). A stem anseriform from the early Palaeocene of Antarctica provides new key evidence in the early evolution of waterfowl. *Zoological Journal of the Linnean Society*, *186*(3), 673–700.

Tambussi, C. P., Degrange, F. J. y Ksepka, D. T. (2015). Endocranial anatomy of Antarctic Eocene stem penguins: implications for sensory system evolution in Sphenisciformes (Aves). *Journal of Vertebrate Paleontology*, *35*(5), e981635.

Tambussi, C. P., Noriega, J. I., Gazdzicki, A., Tatur, A., Reguero, M. A., y Vizcaíno, S. F. (1994). Ratite bird from the Paleogene La Meseta Formation, Seymour Island, Antarctica. *Polish Polar Research*, *15*, 15–20.

Tambussi, C., Reguero, M., Marenssi, S. A. y Santillana, S. N. (2005). *Crossvallia unienwillia*, a new Spheniscidae (Sphenisciformes, Aves) from the Late Paleocene of Antarctica. *Geobios. 38*(5), 667–675.

Tambussi, C. P. y Tonni, E. P. (1988). Un Diomedeidae (Aves: procellariiformes) del Eoceno tardío de Antártida. *Resúmenes 5° Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados*, (4, pp. 34–35). La Plata.

Tonni, E. P. (1980). Un pseudodontornitido (Pelecaniformes, Odontopterygia) de gran tamaño, del Terciario temprano de Antártida. *Ameghiniana*, *17*(3), 263–276.

Tonni, E. P. y Cione, A. (1978). Una nueva colección de vertebrados del Terciario inferior de la isla Vicecomodoro Marambio (Seymour Island), Antártida. *Obra del Centenario del Museo de La Plata*, *5*, 73–79.

Tonni, E. P., y Tambussi, C. P. (1985). Nuevos restos de Odontopterygia (Aves: Pelecaniformes) del Terciario temprano de Antártida. *Ameghiniana*, *21*, 121–124.

Wiman, C. (1905). Vorlaufige Mitteilung fiber die alttertiaren Vertebraten der Seymourinsel. *Bulletin Geological Institution* of *Uppsala*, *6*, 247–252.

doi: 10.5710/PEAPA.16.04.2021.350

Recibido: 10 de diciembre 2020
Aceptado: 16 de abril 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

Pe APA | Publicación Electrónica
ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA
Año 2022 - 22(1): 411–427
ARTÍCULO

MUJERES EN LA PALEOHERPETOLOGÍA ARGENTINA: UNA HISTORIA DE CASI 100 AÑOS

ARIANA PAULINA-CARABAJAL[1,3] y JULIA BRENDA DESOJO[2,3]

[1]Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Universidad Nacional del Comahue. Quintral 1250, San Carlos de Bariloche, 8400 Río Negro, Argentina. *a.paulinacarabajal@conicet.gov.ar*

[2]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (FCNyM-UNLP). Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *julideso@fcnym.unlp.edu.ar*

[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

 **APC:** https://orcid.org/0000-0002-7820-4770; **JBD:** https://orcid.org/0000-0002-2739-3276

Resumen. La historia de las mujeres argentinas en el desarrollo de la paleoherpetología es muy interesante y crucial, ya que la misma evidencia el rol de la mujer en el campo académico, en el ámbito familiar y en la sociedad. A lo largo de casi 100 años, las investigaciones llevadas a cabo por mujeres fueron en aumento, abarcando los principales grupos taxonómicos y generando nuevas líneas de investigación con cada generación. En la actualidad, el cambio de paradigma de la mujer en el campo de la paleontología de vertebrados en general, no solo se plasma en su rol dirigiendo campañas paleontológicas y equipos de investigación, sino que también se refleja en sus actividades de gestión y su proyección en el ámbito internacional.

Palabras clave. Paleovertebrados. Anfibios. Reptiles. Aves. Científicas argentinas.

Abstract. ARGENTINEAN WOMEN IN PALEOHERPETOLOGY: A HISTORY OF ALMOST 100 YEARS. The history of Argentinean women in the development of paleoherpetology is very interesting and crucial, evidencing the role of women in the academic field, in the family environment, and the society. Throughout almost 100 years, the investigations carried out by women have been increasing, covering the main taxonomic groups and generating new lines of research with each generation. At present, the paradigm shift of women in the field of vertebrate paleontology in general is not only reflected in their leading role in paleontological field trips and research teams but also in their management activities and their professional development in the international scientific community.

Key words. Paleovertebrates. Amphibians. Reptiles. Birds. Argentinean female scientists.

En Argentina la presencia femenina en el área de investigación en las ciencias naturales se registró a partir de 1910, tanto en la UBA (donde se recibieron las primeras geólogas) como en la UNLP (donde se recibieron las primeras biólogas). Además, hasta entrada la década de 1930 fueron tan pocos los alumnos que eligieron esas carreras que el porcentaje de mujeres alcanzó casi el 50% del alumnado (Camacho, 2004; García, 2006). Así también, en la década de 1910 se registraron las primeras publicaciones en ciencias de la tierra firmadas por mujeres, se recibieron las primeras doctoras en esas disciplinas y las mujeres comenzaron a ser incorporadas a laboratorios, museos, observatorios y oficinas de ciencia estatal (García, 2006).

En este contexto, las carreras científicas de mujeres en la paleontología argentina contienen historias que fueron, y aún van, de la mano del contexto socio-cultural del momento que le tocó vivir a cada una. Durante muchos años, ciertos aspectos de la carrera científica de las mujeres en Argentina fueron desanimados, como por ejemplo, la participación en viajes de campaña que fueron llevados a cabo solo por hombres. Por lo tanto, los logros de las mujeres fueron eclipsados, siempre en distinto grado y en concordancia con el contexto político, social y familiar. De este modo, si bien las mujeres comenzaron a publicar en el área de la paleontología de vertebrados a partir de 1927 (*i.e.*, Mathilde Dolgopol de Sáez), fue recién a partir de 1970 que la actividad femenina en publicaciones geo-paleontológicas se volvió permanente y continua (Tonni, 2005; Miguel *et al.*, 2013; Gasparini, 2016; Herbst y Anzótegui, 2016) y que las mujeres obtuvieron un rol más relevante en la actividad.

Estos logros y cambios también se vieron reflejados en la Asociación Paleontológica Argentina (APA). Las mujeres tuvieron un rol participativo desde su misma creación en 1955 (con Noemí Violeta Cattoi de tesorera y las vocales Andreína Bocchino de Ringuelet e Hildebranda A. Castellaro), si bien la primera presidenta fue Alwine Bertels en 1976.

Entre las décadas de 1920 y 1960, las pioneras en el estudio de los reptiles fósiles que aquí llamaremos "icónicas", fueron M. Dolgopol de Sáez (1901–1957) y N. V. Cattoi (1911–1965), quienes publicaron los primeros trabajos en aves y cocodrilos fósiles de Argentina (Figs. 1–2). Si bien ambas estuvieron entre las primeras paleontólogas en obtener títulos académicos y posiciones laborales estables en instituciones de renombre, no formaron discípulos en la disciplina ni participaron activamente de campañas paleontológicas. Esta situación se revirtió recién a partir de la década de 1970, con la segunda generación de mujeres paleoherpetólogas —formadas ambas por Rosendo Pascual— que incluyó a Zulma Nélida Brandoni de Gasparini y a Ana María Báez (Fig. 1). Ellas fueron investigadoras del CONICET y profesoras de Paleontología en la UNLP y la UBA, respectivamente. En sus respectivos lugares de trabajo establecieron nuevas líneas de investigación en Paleontología (*e.g.*, anuros, cocodrilos y reptiles marinos), participaron en campañas paleontológicas y formaron recursos humanos en la temática (Fig. 3). Sus discípulos comenzaron sus tesis doctorales recién a mediados de la década de 1980 en las temáticas de quelonios extintos, testudínidos actuales, ofidios, anfibios basales, las cuales fueron defendidas a fines de dicha década (Tab. 1). Tanto Z. N. Brandoni de Gasparini como A. M. Báez realizaron estadías de investigación en el exterior, incluyendo Brasil, Chile y luego Europa y EE.UU. a partir de finales de la década de 1970.

A fines de 1980, el grupo formado por las paleoherpetólogas de la segunda generación (Z. N. Brandoni de Gasparini y A. M. Báez) se consolidó, mientras que las paleoherpetólogas de la tercera generación (ver más abajo) terminaron su formación académica. El verdadero impulso se dio a principios de la década de1990, cuando esta generación de mujeres, apoyadas en particular por el CONICET, comenzó a dirigir sus propios proyectos, abrir líneas de investigación y realizar trabajos de campo. Esta tercera generación de mujeres paleontólogas empezó, a su vez, a formar recursos humanos, siguiendo activas hasta la actualidad.

En forma complementaria, las políticas nacionales se plasman en el auge de la ciencia. En el caso de la paleontología se reconoce un aumento en el número de paleoherpetólogas especializadas a partir del año 2000, quienes surgieron como becarias doctorales y posdoctorales primero y que luego ingresaron al sistema científico, a la Carrera de Investigador Científico (CIC) del CONICET. Esta tendencia continúa hasta el día de hoy. Asimismo, las políticas aplicadas al sector de ciencia y técnica promovieron la descentralización de la investigación, desde los centros de origen en la provincia de Buenos Aires hacia otras regiones del país. De este modo, durante el siglo XXI se observó una migración de paleoherpetólogas hacia diversas provincias de la Argentina (Fig. 4).

El presente artículo sintetiza y representa las contribuciones realizadas por paleoherpetólogas a la paleontología argentina, incluyendo aquellas que concluyeron un trabajo científico de relevancia universitaria (tesis doctoral, Tab. 1) hasta aquellas que establecieron líneas de investigación y formaron recursos humanos (Fig. 1). Es importante destacar que el texto a continuación menciona solo los recursos humanos femeninos formados en el ámbito nacional, en orden cronológico de su defensa de tesis doctoral.

Abreviaturas institucionales. ANPCyT, Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; **CIGEOBIO,** Centro de Investigaciones en la Geósfera y Biósfera, San Juan, Argentina; **CONICET,** Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; **CRUB,** Centro Universitario Bariloche, San Carlos de Bariloche, Argentina; **FCEN,** Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; **FCFMyN,** Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina; **FCNyM,** Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina; **IANIGLA,** Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, Mendoza, Argentina**; IIPG,** Instituto de Investigaciones Paleontológicas y Geológicas, General Roca, Argentina; **INIBIOMA,** Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, San Carlos de Bariloche, Argentina; **MACN,** Museo Argentino de Ciencias Naturales

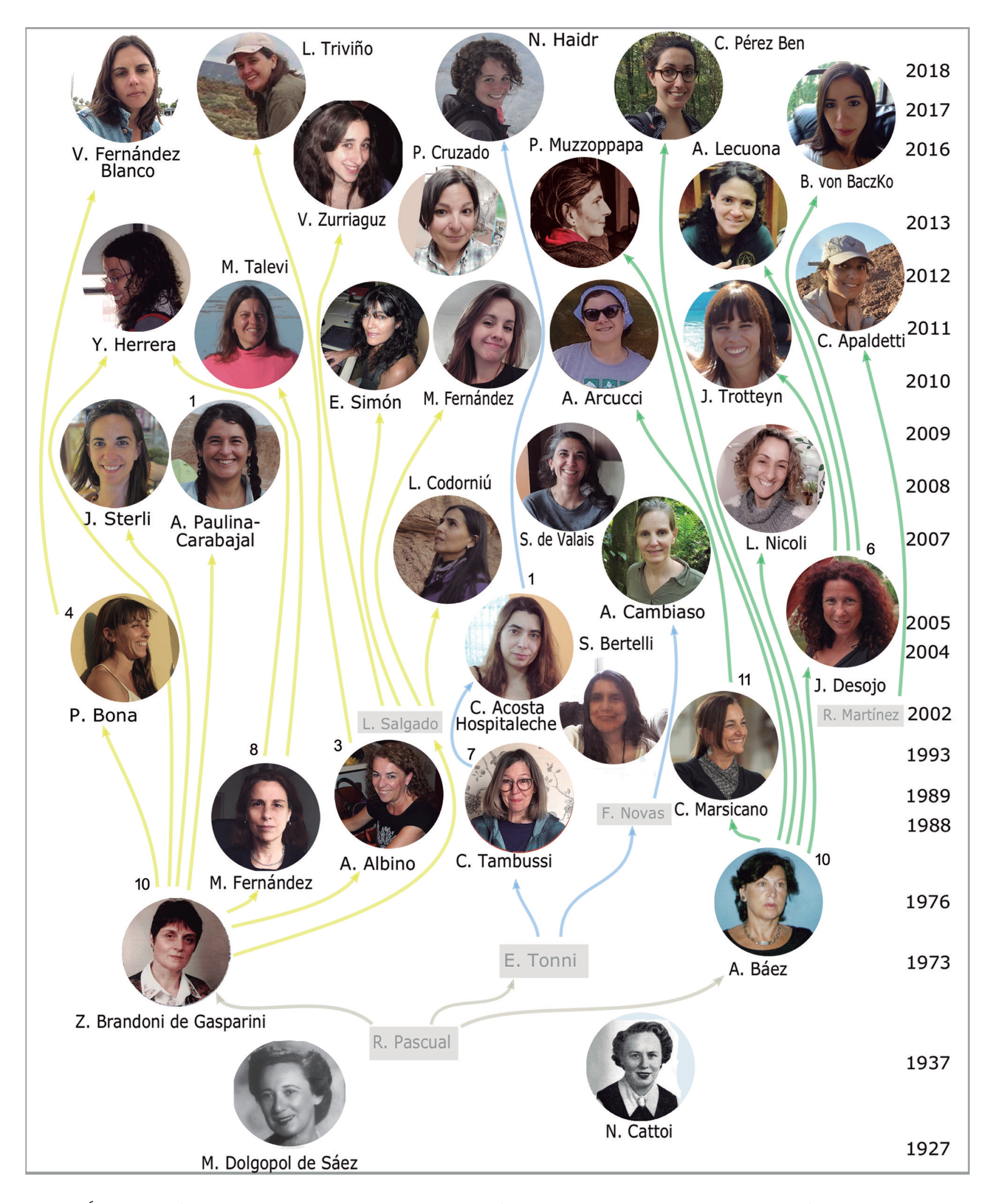


Figura 1. Árbol "genealógico" calibrado mostrando el flujo de la formación de recursos humanos en las diferentes temáticas. Se muestran solo mujeres con tesis doctorales en paleoherpetología terminadas (en grises, se mencionan mentores masculinos). Los números indican el número total de tesis doctorales dirigidas y terminadas. (Foto de M. Dolgopol de Sáez gentileza de Jorge Sáez, foto de N. V. Cattoi tomada de internet).

"Bernardino Rivadavia", Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; **MEF,** Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Trelew, Argentina; **MLP,** Museo de La Plata, La Plata, Argentina; **UBA,** Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; **UNC,** Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina; **UNCo,** Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina; **UNCUYO,** Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina; **UNLP,** Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina; **UNMDP,** Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina; **UNRN,** Universidad Nacional de Río Negro-Sede Alto Valle y Valle Medio, General Roca, Argentina; **UNSJ,** Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina; **UNSL,** Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina; **UNT,** Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina.

LAS PIONERAS (1930–1970)

Icónicas

Las primeras paleoherpetólogas argentinas aparecieron más tardíamente que los hombres en el escenario científico, más precisamente en la década de 1920. Lo hicieron desarrollando sus carreras en la provincia de Buenos Aires y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), en el MLP y el MACN, respectivamente.

Figura 2. M. Dolgopol de Sáez; **1,** posando (fila inferior a la izquierda) junto a sus colegas en las escalinatas del MLP en 1921 (año en que se recibió de Profesora en Ciencias Naturales). En la foto se distinguen, además de la suya, las firmas de Francisco Sáez (su esposo), América del Pilar Rodrigo, Dolores López Aranguren, Leonor M. López Aranguren y Pablo Gaggero (?); **2,** foto tomada en el MLP, probablemente su oficina (fecha desconocida); **3,** posando (a la izquierda) en las salas de anatomía comparada del MLP (fecha desconocida). (Fotos gentileza de Jorge Sáez).

Mathilde Dolgopol de Sáez. Nació en 1901 en La Plata y realizó sus estudios de grado en la Escuela Superior de Ciencias Naturales del Instituto del Museo de la UNLP (Fig. 2). Obtuvo en la misma institución un doctorado en Ciencias Naturales (con especialidad en zoología) en 1927, bajo la dirección de Ángel Cabrera. Su tesis doctoral, extraviada actualmente, trató sobre aves corredoras del Terciario (Herbst y Anzótegui, 2016; Acosta Hospitaleche y Tonni, 2022) y no sobre invertebrados fósiles, como aparece erróneamente en la reseña publicada por Berta y Turner (2020). Una nota al pie de página en un trabajo publicado en los Anales de la Sociedad Científica Argentina en el mismo año que la defensa (Dolgopol de Sáez, 1927a, p. 10), indica en palabras de la propia autora que el título del trabajo es el de su tesis doctoral (ver Tab. 1). En 1926 M. Dolgopol de Sáez asumió como Jefa de Laboratorio y de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Paleontología de la FCNyM en el MLP, tarea que desempeñó hasta el año de su fallecimiento en 1957 (Riccardi, 2018). Asimismo, fue miembro fundador de la APA. Si bien la mayoría de sus trabajos se centraron en el estudio de peces, tanto su primera obra científica con la descripción de una nueva especie de ave fósil (Dolgopol de Sáez, 1927b), como su última contribución sobre un cocodrilo mesozoico en el primer volumen publicado de Ameghiniana (Dolgopol



Figura 3. 1–2, Z. N. Brandoni de Gasparini. **1**, primera campaña paleontológica en el noroeste argentino (próximo a San Antonio de los Cobres) en 1972. **2,** junto a R. Pascual en Antofagasta, norte de Chile, durante un viaje de visita a colecciones con reptiles marinos en diciembre de 1972. **3–4,** A. M. Báez. **3,** lajeando en busca de ejemplares de ***Notobatrachus*** en la Formación La Matilde (Santa Cruz), 1995; **4,** en Punta Peligro (Chubut) caminando hacia el campamento de R. Pascual, en 1988. (Fotos gentileza de Z. Brandoni de Gasparini y A. M. Báez).

de Sáez, 1957), fueron aportes a la paleoherpetología. En las palabras de sus colegas, M. Dolgopol de Sáez, fue considerada un "miembro conspicuo de la segunda generación de paleontólogos argentinos" (*Nota necrológica Matilde Dolgopol de Sáez*, 1957). A nivel internacional, es reconocida hoy como la primera mujer paleontóloga de Latinoamérica.

Figura 4. Figura ilustrativa del contorno del mapa político del territorio argentino (sin Antártida e Islas Malvinas) mostrando el lugar de trabajo actual e historia del flujo demográfico de las paleoherpetólogas argentinas y los grupos taxonómicos estudiados por ellas (figuras). El sentido de las flechas indica la migración desde el origen (lugar donde se realizó el doctorado y/o posdoctorado) hacia el lugar de trabajo actual. Los colores indican pioneras (negro); décadas del 1980–1990 (violeta); décadas 2000–2020 (verde). Sin escala.

Noemí Violeta Cattoi. Nació en 1911 en CABA y fue una destacada paleontóloga argentina que obtuvo su doctorado con la más alta calificación en la UBA en 1937, bajo la dirección de Martín Doello Jurado estudiando mamíferos cenozoicos. Fue docente en el Instituto de Educación Superior del Profesorado de la Capital Federal y en la Cátedra Paleontología de Vertebrados en la FCNyM-UNLP, cargo al que renunció al convertirse en la primera mujer paleontóloga investigadora del CONICET (Davis y Del Priore, 2013). Trabajó en el MACN desde 1930, siendo en 1960 jefa de la Sección de Paleozoología, luego División Vertebrados, donde tuvo una importante labor en la organización de dicha sección en la nueva sede del MACN (Reig, 1961; Tonni, 2005). Reig (1961) se refirió a ella como una de las primeras investigadoras en cosechar las modificaciones introducidas en las metodologías usadas en la paleontología por George Simpson y Á. Cabrera. N. V. Callotti se dedicó principalmente al estudio de mamíferos cenozoicos, pero también estudió aves cenozoicas y tortugas de América del Sur y fue distinguida por varias sociedades científicas del país a lo largo de su carrera (Tonni, 2005; de la Fuente y Sterli, 2015). La Dra. N. V. Cattoi se vinculó con la APA desde sus inicios, como socia y tesorera al momento de su fundación (1955) y secretaria en tres períodos consecutivos. Su trabajo sobre avifauna del Pleistoceno también fue publicado en el primer volumen de Ameghiniana (Cattoi, 1957).

Segunda generación de pioneras, década de 1970

Zulma Nélida Brandoni de Gasparini. Es Investigadora Superior de CONICET (MLP) *Ad-honorem* pero en actividad y profesora emérita de la FCNyM-UNLP (donde se desempeñó como docente de la Cátedra de Paleozoología hasta el año 2014). Desde 1968, dedicó su carrera al estudio de cocodrilos mesozoicos y cenozoicos, a lo que sumó a mediados de 1970 los reptiles marinos de América del Sur y la Antártida, llegando a ser una referente a nivel mundial (Fig. 3.1–3.2). Nacida en 1944 en la ciudad de las diagonales, cursó la carrera de zoología en la FCNyM-UNLP en años donde la paridad genérica parecía imposible. Recibió un doctorado en Ciencias Naturales, en la UNLP en el año 1973 (Tab. 1), bajo la dirección de Rosendo Pascual. Z. N. Brandoni

TABLA 1 - Listado de Tesis doctorales en paleoherpetología (incluidas las de N. V. Cattoi y S. Bertelli que trabajaron con mamíferos fósiles y aves vivientes respectivamente) y aquellas tesis que aportaron tangencialmente desde otras disciplinas realizadas por mujeres en Argentina

Autora	Título	Dirección	Univer.	Año
Dolgopol de Sáez, M.	Las aves corredoras fósiles del Santacrucense[1]	Cabrera	UNLP	1927
Cattoi, N. V.	Osteografía y osteometría comparada de los géneros *Typotheriodon* y *Typotherium*	Doello Jurado,	UBA	1937
Gasparini, Z.	Revisión de los Crocodilia (Reptilia) fósiles del Territorio Argentino: su evolución, sus relaciones filogenéticas, su clasificación y sus implicancias estratigráficas	Pascual	UNLP	1973
Báez, A. M.	Los pípidos de la Fm Las Curtiembres (Cretácico Superior), provincia de Salta, República Argentina: evolución de la Familia Pipidae en relación a la historia paleográfica (Amphibia, Anura)	Pascual	UBA	1976
Fernández, M. S.	Las Testudinidae (Reptilia: Chelonii) argentinas: osteología, sistemática y distribución geográfica	Brandoni de Gasparini, Lanteri	UNLP	1988
Tambussi, C.	Las aves del Plioceno tardío-Plioceno temprano de la Provincia de Bs. As.	Tonni	UNLP	1989
Albino, A.	Los Booidea (Reptilia: Serpientes) extinguidos del territorio argentino	Brandoni de Gasparini	UNLP	1989
Marsicano, C. A.	Revisión de los anfibios chigutisauridos (Temnospondyli) del Triásico de Argentina: relaciones evolutivas y aspectos paleobiogeográficos	Báez	UBA	1993
Bertelli, S.	Filogenia del orden Tinamiformes (Aves: Palaeognathae)	Chiappe, Goloboff	UNT	2002
Acosta Hospitaleche, C.	Los pingüinos (Aves, Sphenisciformes) fósiles de Patagonia. Sistemática, biogeografía y evolución	Cione, Tambussi	UNLP	2004
Bona, P.	Sistemática y biogeografía de las tortugas y los cocodrilos de la Formación Salamanca (Paleoceno inferior)	Brandoni de Gasparini	UNLP	2004
Desojo, J. B.	Los Aetosaurios (Amniota, Diapsida) de América del Sur: sus relaciones y aportes a la biogeografía y bioestratigrafía del Triásico continental	Báez	UBA	2005
Mancuso, A. C.*	Tafonomía en ambientes lacustres: estudio paleobiológico, sedimentológico y tafonómico de las secuencias lacustres triásicas de la Cuenca de Ischigualasto-Villa Unión (formaciones Chañares, Ischichuca y Los Rastros)	Marsicano	UBA	2005
Cambiaso, A.**	Los Ornitópodos e Iguanodontes basales (Dinosauria, Ornitischia) del Cretácico de Argentina y Antártica	Novas	UBA	2007
Codorniú, L.	Osteología, Sistemática y Evolución de los reptiles voladores (Pterosauria) del Cretácico Inferior de la provincia de San Luis	Chiappe, Salgado	UNCo	2007
Colombi, C.*	Historia tafonómica de las comunidades fósiles de la Formación Ischigualasto (Triásico Superior Carniano), San Juan, Argentina	Alcober, Totman-Parrish	UNSJ	2007
Nicoli, L.	Anatomía funcional y significado adaptativo de la estructura esqueletaria de una rana del Jurásico medio de Patagonia	Báez	UBA	2008
de Valais, S.	Icnología de tetrápodos Triásicos y Jurásicos de Argentina: aportes al origen de las aves y los mamíferos	Genise, Melchor	UBA	2008
Paulina Carabajal, A.	El neurocráneo de los Dinosaurios Theropoda de la Argentina: osteología y sus implicancias filogenéticas	Brandoni de Gasparini, Currie	UNLP	2009
Sterli, J.	Sistemática y paleobiogeografía de las tortugas continentales del Jurásico de Patagonia	de la Fuente, Brandoni de Gasparini	UNLP	2009
Krapovickas, V.*	El rol de las trazas fósiles de tetrápodos en los modelos de icnofacies continentales en ambientes de climas áridos-semiáridos	Mangano, Marsicano	UBA	2010
Talevi, M.	Estudio paleohistológico de reptiles marinos de Patagonia (Plesiosauria, Mosasauria, Ichtyosauria, Chelonia): aspectos fisiológicos y paleoecológicos implicados	Fernández, Salgado	UNLP	2011
Fernández, M. S.	Huevos de dinosaurios del Cretácico Superior de la provincia de Río Negro: morfología, distribución geográfica y estratigráfica, e inferencias sobre la biología reproductiva de los dinosaurios	Salgado	UNCo	2011
Trotteyn, M. J.	Revisión osteológica, análisis filogenético y paleoecología de Proterochampsidae (Reptilia-Archosaurifomes)	Desojo	UN-CUYO	2011

TABLA 1 - Continuación

Autora	Título	Dirección	Univer.	Año
Arcucci, A. B.	Sistemática y filogenia de los proterochampsidos (Amniota, Diápsida, Archosauriformes) del Triásico de América del Sur, y sus implicancias en el origen de Archosauria	Marsicano	UNSL	2011
Simón, E.**	Los dinosaurios saurópodos de la Fm. Huincul (Cenomaniano Superior) en Villa El Chocón (Neuquén): osteología, relaciones filogenéticas, aspectos paleoecológicos y paleobiogeográficos	Salgado, Sánchez	UNC	2011
Previtera, E.*	Tafonomía de dinosaurios cretácicos de la Cuenca Neuquina Sur Mendocina, Patagonia Argentina	González-Riga, Astini	UNC	2011
Herrera, Y.	Análisis morfológico y paleobiológico de *Cricosaurus araucanensis* Gasparini y Dellapé, 1976 (Crocodyliformes: Metriorhynchidae)	Fernández, B. de Gasparini	UNLP	2012
Apaldetti, C.	Relaciones filogenéticas entre plateosáuridos y massospondylidos (Dinosauria, Sauropodomorpha) y roles paleoecológicos de los sauropodomorfos del sector superior de la Formación Los Colorados (Triásico superior - Noriano)	Martínez, Pol	UNSJ	2012
Lecuona, A.	Anatomía y relaciones filogenéticas de *Gracilisuchus stipanicicorum* y sus implicancias en el origen de Crocodylomorpha	Pol, Desojo	UBA	2013
Muzzopappa, P.	Anatomía esqueletaria y osteogénesis de *Calyptocephalella gayi* (Anura, Neobatrachia): aporte al conocimiento del registro fósil de un linaje gondwánico relictual	Báez, Pújener	UBA	2013
Zurriaguz, V.	Osteología, musculatura y neumaticidad de la secuencia vertebral cérvico-dorsal de los titanosaurios (Dinosauria: Sauropoda)	Apesteguía, Salgado	UBA	2016
von Baczko, M. B.	Revisión anatómica y estatus filogenético de la Familia Ornithosuchidae (Archosauria: Pseudosuchia) del Triásico Superior de Argentina y Escocia	Desojo, Pol	UBA	2017
Fernández-Blanco, M. V.	Análisis morfológico del esqueleto de las especies argentinas del género *Caiman* (Alligatoridae: Caimaninae) aportes al conocimiento de la historia evolutiva de los alligatóridos sudamericanos	Bona, Alcalde	UNLP	2018
Triviño, L.***	Serpientes cretácicas y paleógenas de Argentina	Albino, Williams	UNLP	2018
Pérez Ben, C.	Evolución morfológica y ontogenia: un enfoque paleobiológico.	Báez, Schoch	UBA	2018
Nadia Haidr**	Anatomía y morfologia funcional del esqueleto de pingüinos (Aves, Sphenisciformes) actuales, aplicaciones en los fósiles	Acosta Hospitalche, Quintana	UNLP	2018
Léa Leuzinger*	Estudio biogeoquímico de los Archosauromorpha del Mesozoico de La Rioja (Noroeste de Argentina): estado de preservación, paleoambiente y paleoecología	Alasino, Desojo	UNC	2020

[1]La tesis de esta investigadora se encuentra extraviada. La nota al pie de página del folleto publicado en los Anales de la Sociedad Científica Argentina (Dolgopol de Sáez, 1927a) declara en relación al título: "Tesis presentada al Instituto del Museo de la Universidad Nacional de La Plata, para optar al grado de Doctor en Ciencias Naturales (especialidad zoología)." *tesis en ciencias colaterales a la paleoherpetología; **tesis terminada pero la autora no se dedica a la investigación en la actualidad; ***actualmente realizando posdoctorados en la disciplina. Abreviaturas: **Univer.**, Universidad.

de Gasparini fue la segunda presidenta de la APA (1983–1985). A lo largo de su carrera publicó más de 120 trabajos científicos. Fue la primera mujer paleontóloga Miembro Titular de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y la primera paleovertebradóloga de la Academia Nacional de Ciencias (Córdoba). Asimismo, fue la primera paleontóloga argentina miembro de The World Academy of Sciences. Contribuyó en la formación académica de numerosos recursos humanos de la Argentina (Fig. 1), entre los que se encuentran las investigadoras Marta Fernández (tortugas actuales y reptiles marinos mesozoicos), Adriana Albino (ofidios), Paula Bona (tortugas y cocodrilos), Ariana Paulina-Carabajal (dinosaurios), Juliana Sterli (tortugas) y Yanina Herrera (cocodrilos marinos) (Tab. 1).

Ana María Báez. Es Investigadora Principal de CONICET retirada en el 2017, pero en actividad. Nació en 1941 en CABA y obtuvo el título de Licenciada en Ciencias Biológicas (orientación Zoología) en la FCEyN-UBA (1968) y de Doctora en

Ciencias Biológicas (1975), también en la UBA. Llegó a ser una referente mundial en el estudio de los anfibios fósiles y pionera en dicha línea de investigación en Sudamérica. Junto a Z. Brandoni de Gasparini fue de las primeras paleontólogas en realizar trabajos de campo junto a R. Pascual, quien fue director de ambas (Fig. 3.3–3.4). Inició en el país una línea de investigación abocada al estudio de los anfibios fósiles y creó el laboratorio de Paleontología de Vertebrados en el Departamento de Ciencias Geológicas de la UBA. Asimismo, fue la primera paleoherpetóloga en realizar una estadía prolongada en el exterior durante su doctorado (1973, Boston University, EE.UU., bajo la dirección del Dr. Richard Estes). Se desempeñó en la CIC desde 1978 y como docente en el Departamento de Ciencias Geológicas de la UBA desde 1969 hasta 2005. Fue Investigadora Asociada en varias instituciones de EE.UU., *member at large* del Comité Ejecutivo de la Society of Vertebrate Paleontology por elección internacional (2007–2009), Vicepresidenta de la APA (1988–1989) y Directora (1998–2001) y miembro del equipo editorial (1989–1991, 1996–1997) de la revista Ameghiniana. Participó de comisiones asesoras del CONICET. A lo largo de su carrera publicó numerosos trabajos científicos en la disciplina. Contribuyó en la formación académica de numerosos paleontólogos y paleontólogas de Argentina (Fig. 1), entre las cuales se encuentran las investigadoras Claudia Alicia Marsicano (temnospóndilos), Julia Brenda Desojo (aetosaurios), Laura Nicoli (anuros), Paula Muzzopapa (anuros), y Celeste Pérez Ben (anfibios) (Tab.1).

DÉCADAS 1980–1990

Marta Susana Fernández. Es Investigadora Principal de CONICET en la División Paleontología Vertebrados del MLP, docente de la FCNyM-UNLP y se desempeña en la actualidad como Vicedirectora del MLP. M. S. Fernández se dedica al estudio de reptiles marinos mesozoicos de Patagonia y Antártida. Nacida en La Plata en 1960, se graduó como Licenciada en Biología con orientación en Zoología (FCNyM-UNLP), obteniendo el título de Doctora en Ciencias Naturales (1988) en la misma universidad, en la temática de tortugas Testudinidae de Argentina (Tab. 1). Trabajó sostenidamente durante más de 30 años en un proyecto enfocado en diferentes aspectos de la vida de los reptiles marinos extintos, realizando numerosas campañas paleontológicas en la Patagonia y Antártida. Participó de la Comisión Directiva de la APA como vocal por dos períodos consecutivos (2000–2003) y del Comité Editorial de Ameghiniana por más de ocho años. En la búsqueda de nuevas temáticas promovió el trabajo interdisciplinario, ampliando el espectro a los tetrápodos marinos e incluyendo a los cetáceos como análogos de los reptiles. Formó numerosos recursos humanos (Fig. 1) con una gran impronta paleobiológica, entre los que se encuentran Marianela Talevi (paleohistología de reptiles marinos) y Yanina Herrera (cocodrilos metriorínquidos) (Tab. 1).

Claudia Patricia Tambussi. Es Investigadora Principal de CONICET y desarrolla en la actualidad sus actividades en el Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, Córdoba, donde se dedica al estudio de la paleobiología de aves extintas sudamericanas y antárticas. Nació en 1959 en La Plata y se graduó como Licenciada en Biología con orientación en Zoología (FCNyM-UNLP), obteniendo el título de Doctora en Ciencias Naturales (1989) por el estudio de aves cenozoicas de la región pampeana en dicha institución (Tab. 1). Fue docente en la UNLP y en la Universidad CAECE (CABA). Sus temas de interés son la paleobiología de aves sudamericanas y antárticas, la anatomía, la morfología funcional y la evolución; tiene más de 90 artículos científicos publicados y varios libros de divulgación científica. Participó de actividades de divulgación y educación en el MLP y es miembro del comité editorial de la revista PlosOne desde el año 2018. Fue miembro de comisiones evaluadoras de CONICET y patentó material didáctico para el área Ciencias de la Tierra. Realizó numerosas campañas paleontológicas, incluyendo campañas antárticas. Formó numerosos recursos humanos en paleontología, tanto de grado como de postgrado, entre los que se encuentra Carolina Acosta Hospitaleche (pingüinos fósiles) (Fig. 1).

Adriana Albino. Es Investigadora Principal del CONICET en el Departamento de Biología de la UNMDP y Curadora de la Colección Herpetológica de la UNMDP (Sección Osteología). Se dedica al estudio de escamados fósiles sudamericanos. Nació en 1960 en La Plata y se graduó como Licenciada en Biología con orientación en Zoología (FCNyM-UNLP), obteniendo un doctorado en Ciencias Naturales (1989) en la misma institución, estudiando los Booidea extintos de la Argentina (Tab. 1). Desde sus últimos años como becaria

doctoral y hasta 1998 se desempeñó como docente en la Carrera de Biología de la UNCo. En 1998 se trasladó a Mar del Plata a desarrollar sus actividades en la UNMDP, donde además de su rol como investigadora de CONICET, continuó ejerciendo tareas docentes. Si bien sus inicios se centraron en el estudio de las serpientes cretácicas, prontamente se extendieron al estudio de serpientes y lagartos del Cenozoico. Publicó a la fecha más de 70 trabajos científicos y varios capítulos de libros en la especialidad. El análisis de fósiles inéditos, producto de trabajos de campo realizados en Patagonia y de revisiones de viejos materiales, produjo un aporte significativo en el avance de las investigaciones sobre la evolución del grupo en América del Sur. Estos trabajos fueron acompañados de la conformación de una sección especial dentro de la Colección Herpetológica de la UNMDP, de la cual es curadora. Formó recursos humanos en paleontología, entre los que se encuentra Laura Triviño (Serpentes) del MLP (Fig. 1).

Claudia Alicia Marsicano. Es Investigadora Principal de CONICET en el Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (CONICET-UBA), docente de la carrera de Paleontología en la FCEN-UBA y Curadora Asociada de la Colección de Paleovertebrados de la misma institución. Se dedica al estudio de las faunas de tetrápodos basales del Paleozoico superior–Triásico continental de Gondwana. Nació en 1960 en CABA y llevó a cabo sus estudios de grado en la FCEN-UBA, obteniendo en 1984 el título de Licenciada en Ciencias Biológicas y posteriormente un título de Doctora de la UBA con orientación en Ciencias Biológicas (1993), por el estudio de los anfibios temnospóndilos del Triásico de Argentina (Tab.1). Posteriormente, realizó un posgrado en Australia (La Trobe University) extendiendo sus estudios sobre temnospódilos a todo Gondwana. C. A. Marsicano fue Tesorera de la APA (1992–1993 y 1996–1997), miembro del Comité Editor (1998–2007) y Directora de Ameghiniana (2005–2007) y es en la actualidad editora de la revista PeerJ. Desde el 2018, es la única paleontóloga miembro del Comité Científico del Programa Internacional de Ciencias de la Tierra de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y la Unión Internacional de Ciencias de la Tierra. Formó numerosos recursos humanos en paleontología (Fig.1) entre los que se encuentran Andrea Beatriz Arcucci (Archosauriformes) e investigadoras que aportan colateralmente al estudio de herpetofaunas mesozoicas a través de la tafonomía (Adriana Cecilia Mancuso) y la icnología (Verónica Krapovickas) (Tab. 1).

Andrea Beatriz Arcucci. Es Profesora Asociada con dedicación exclusiva de Diversidad Animal II de la UNSL, donde además realiza trabajos de investigación centrados en Archosauriformes triásicos continentales. A. B. Arcucci nació en 1962 en Lomas de Zamora (provincia de Buenos Aires) y llevó a cabo sus estudios de grado en la Facultad de Ciencias Naturales de la UNT, obteniendo en 1988 un título de Magister en Ciencias Biológicas y en 2011 el título de Doctora en Ciencias Biológicas en la Facultad de Química Bioquímica y Farmacia de la UNSL, con el estudio de proterochámpsidos de América del Sur (Tab. 1). Contribuyó en la organización y cuidado de la colección de reptiles del Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de La Rioja (1989–1999). Posteriormente, se estableció en la ciudad de San Luis, donde trabaja en investigación y docencia. Realizó numerosos trabajos de campo en Argentina, EE.UU. y España, formó estudiantes de grado y postgrado, dictó cursos y escribió libros sobre biología evolutiva y epistemología. Desempeñó diversos roles (Vicepresidenta en 2003–2005 y Vocal) en varias comisiones directivas de la APA y es una referente en temas de patrimonio paleontológico, habiendo coordinado cursos y mesas redondas sobre el tema.

DÉCADAS 2000–2020

Sara Bertelli. Es Investigadora Adjunta de CONICET en el Instituto Miguel Lillo, Tucumán, donde se dedica al estudio de la evolución de aves actuales y fósiles. Realizó sus estudios de grado en la UNT, egresando como Licenciada en Ciencias Biológicas orientación Zoología. Luego, obtuvo un Doctorado en Ciencias Biológicas (2002) en la misma institución, estudiando la filogenia de las aves Tinamiformes (Tab. 1). Realizó dos postdoctorados, uno en EE.UU. enfocando sus investigaciones en la familia Phorusrhacidae (o aves del terror) y luego otro en Alemania, estudiando la avifauna del Eoceno de Dinamarca. En el marco del Programa de Repatriación de Científicos (RAICES-CONICET), regresó a Argentina en el año 2012 y actualmente continúa desarrollando proyectos sobre evolución y sistemática de aves actuales y fósiles y formando recursos humanos en la temática.

Carolina Acosta Hospitaleche. Es Investigadora Independiente de CONICET en la División Paleontología de Vertebrados del MLP y docente en la FCNyM-UNLP. Sus tareas de investigación se enfocan en el estudio de aves fósiles de América del Sur y Antártida. Nació en 1975 en La Plata y se graduó de Licenciada en Biología con orientación en Paleontología en la FCNyM-UNLP (1999); obtuvo un doctorado en Ciencias Naturales (2004) en la misma institución, con el estudio de los pingüinos fósiles de Patagonia (Tab. 1). Formó parte de Comisión Directiva de la APA como Vocal (2009-2010) y Prosecretaria (2011–2013) y forma parte actualmente de la Society Avian Paleontology and Evolution, participando además activamente de distintas comisiones del Consejo Directivo de la FCNyM. Sus primeras investigaciones se enfocaron en los pingüinos fósiles de América del Sur y Antártida, tema con el que aún continúa, además del estudio de otras aves fósiles de ambos continentes. Entre estos se destacan los hallazgos de los primeros esqueletos de aves y pingüinos gigantes cenozoicos del continente blanco, a los que se encuentra dedicada principalmente en la actualidad, aunque continúa estudiando aves miocenas y eocenas de Chile, Perú y Argentina. Participó en numerosas campañas paleontológicas en Argentina (Chubut) y Chile, y desde el año 2012 dirige campañas anuales en la Isla Marambio, Antártida. Tiene numerosos recursos humanos en formación, incluyendo tesis de grado, posgrado y becas de CONICET, entre los que se encuentra la joven investigadora Nadia Haidr (pingüinos) (Fig. 1).

Paula Bona. Es Investigadora Independiente de CONICET en la División Paleontología Vertebrados del MLP y docente de la Cátedra de Anatomía Comparada de la FCNyM-UNLP. Sus tareas de investigación se enfocan en el estudio de cocodrilos fósiles y actuales. Nació en 1972 en La Plata y se graduó como Licenciada en Biología orientación Zoología en la FCNyM-UNLP, obteniendo un doctorado en Ciencias Naturales (2004), en el estudio de tortugas y cocodrilos paleocenos (Tab. 1). Formó, junto con sus discípulos, un grupo de investigación interdisciplinario focalizado en el estudio de los Crocodylia de América del Sur, dedicado a la caracterización biológica de formas fósiles a partir de interpretaciones paleobiológicas basadas en el conocimiento de la anatomía de los cocodrilos actuales. Desarrolló (en el MLP y otras instituciones del país) líneas que involucran anatomía, osteohistología, ontogenia embrionaria y filogenia. También dictó numerosos cursos de postgrado, participó y dirigió campañas neontológicas (Chaco, Argentina) y paleontológicas en el Cretácico–Paleógeno y Neógeno de Argentina (Patagonia) y Bolivia y dirige de forma ininterrumpida trabajos de campo en la Antártida desde el 2014. P. Bona se desempeñó como Prosecretaria de la APA durante el período 2014–2016. Ella formó numerosos recursos humanos (Fig. 1), participando de la dirección de pasantes, becarios doctorales y postdoctorales e investigadores, entre los que se encuentra la joven investigadora María Victoria Fernández Blanco (historia evolutiva de los Alligatoridae) (Tab. 1).

Julia Brenda Desojo. Es Investigadora Principal de CONICET en la División Paleontología Vertebrados del MLP y docente en la FCNyM-UNLP, dedicándose al estudio de la diversidad y paleobiología de arcosauriformes triásicos continentales. Nació en 1973 en La Plata y se graduó de Licenciada en Biología con orientación en Zoología en la FCNyM (UNLP) en 1997. Si bien al principio se dedicó a la biología marina, obtuvo el título de Doctora en Ciencias Biológicas en la UBA (2005), con el estudio de aetosaurios sudamericanos (Tab. 1). Realizó dos postdoctorados, uno en biomecánica de aetosaurios (CONICET-UBA) y el segundo en la revisión de los rauisúquidos de von Huene de Brasil (Fundación Alexander von Humboldt, Alemania). Ingresó a la CIC del CONICET en el 2007 trabajando en el MACN, donde formó el equipo de trabajo interdisciplinario Archosauriform Research Group (ARG). Participó y dirigió numerosas campañas paleontológicas nacionales (*e.g.*, Triásico continental de La Rioja) e internacionales (Marruecos, Sudáfrica). También participó y coordinó comisiones de evaluación de CONICET y ANPCyT. J. B. Desojo participa del comité editorial de Royal Society Open Sciences desde el 2014 y de comités científicos y ejecutivos de congresos internacionales (Society of Vertebrate Paleontology, Interntional Society of Vertebrate Morphology), en los cuales es la única integrante hispanoparlante. También participó en varias Comisiones Directivas de la APA (Secretaria 2008–2009, Prosecretaria 2010–2011), de la cual es actualmente la Vicepresidenta (2020–2022). J. B. Desojo contribuyó a la formación de numerosos recursos humanos (Fig. 1), entre los que se encuentran las investigadoras María Jimena Trotteyn (Archosauriformes), Agustina Lecuona (pseudosuquios),

María Belén von Baczko (pseudosuquios) y Léa Leuzinger, esta última aportando colateralmente al estudio de herpetofaunas mesozoicas a través de la geoquímica (Tab.1).

Laura Susana Codorniú. Es Investigadora Adjunta de CONICET en el Departamento de Geología de la FCFMyN de la UNSL, donde también es docente. Se dedica al estudio de reptiles voladores (pterosaurios) de Sudamérica y está a cargo, *ad honorem*, de la colección de fósiles de la FCFMyN desde 2008. L. S. Codorniú nació en 1972 en San Juan y se licenció en Ciencias Biológicas en la UNSL (2000), obteniendo luego un doctorado en Biología (2007) en la UNCo (CRUB), por el estudio de pterosaurios del Cretácico Inferior de Argentina (Tab. 1). En los años 2010 y 2016 fue premiada y destacada por El Diario de La República por su perseverancia en trabajos de paleontología en la provincia de San Luis. Realizó numerosos trabajos de campo nacionales e internacionales, desarrolló líneas de investigación en la temática y dirigió becas de postgrado y postdoctorales. Entre sus hallazgos y aportes más relevantes se encuentra el primer embrión del emblemático pterosaurio filtrador *Pterodaustro guinazui* Bonaparte, 1979 y evidencias paleoneurológicas y paleo-histológicas, entre otras.

Laura Nicoli. Es Investigadora Adjunta de CONICET en el MACN, donde se dedica al estudio de anuros. Nació en 1975 en CABA y realizó sus estudios de grado en la FCEN-UBA, obteniendo en 2001 su título de Licenciada en Ciencias Biológicas con orientación en genética evolutiva y paleobiología y un título de Doctora en Ciencias Biológicas (2008) en la UBA (Tab. 1), por el estudio de una rana jurásica de Patagonia. Realizó numerosos trabajos de campo en Patagonia, campañas herpetológicas, actividades de extensión y divulgación. Su estudio de los anuros fósiles se vio enriquecido por la interacción cotidiana con herpetólogos en su lugar de trabajo en la División de Herpetología del MACN desde el 2007, cuando realizó su postdoctorado e ingresó como Investigadora del CONICET en 2009.

Silvina de Valais. Es Investigadora Independiente de CONICET en el IIPG, docente del Departamento de Geología y Paleontología de la UNRN e integrante de la Comisión Directiva del IIPG. Se dedica al estudio del registro icnológico de vertebrados mesozoicos, particularmente dinosaurios, de Río Negro. Nacida en 1974 en CABA, se inició en la paleontología colaborando en 1995 en el laboratorio de Paleontología de Vertebrados del MACN y realizando sus primeras campañas junto a José Bonaparte. S. de Valais se recibió de Licenciada en Biología en la FCEN-UBA (1998) y luego obtuvo un Doctorado en Ciencias Biológicas (2008) en la misma institución, en la temática de huellas fósiles de aves y mamíferos en el MEF (Tab. 1). Actualmente incorpora aspectos icnofaciales y paleoambientales a los icnotaxonómicos y paleobiológicos trabajados anteriormente, incluyendo el estudio de trazas de carroñeo o depredación en huesos. Participó en numerosas campañas en diversas localidades de Argentina (Patagonia, Mendoza, La Rioja), Chile, Bolivia y Brasil. También formó y forma actualmente recursos humanos dirigiendo una tesis de maestría y numerosas becas de grado y posdoctorado, así como también ingresos a la carrera de CIC.

Ariana Paulina-Carabajal. Es Investigadora Independiente de CONICET en el INIBIOMA y Directora *ad honorem* del Museo Paleontológico Bariloche desde el 2018, donde se dedica al estudio de la paleoneurología de dinosaurios y otros reptiles extintos. Nació en Córdoba en 1977 pero creció en la ciudad patagónica de Bariloche, donde entró en contacto con la Asociación Paleontológica Bariloche mientras cursaba el secundario. Obtuvo una Licenciatura en Biología con orientación en Paleontología en la FCNyM-UNLP y luego un Doctorado en Ciencias Naturales (2009) en la misma institución, estudiando el neurocráneo de dinosaurios terópodos (Tab.1). El inicio y despegue de su carrera, incluyendo el doctorado, el postdoctorado en paleoneurología y luego el ingreso en la CIC del CONICET, los realizó en el Museo Carmen Funes (Neuquén), volviendo a radicarse en Bariloche en 2015. Su trabajo en paleoneurología de reptiles es pionero en el país y en Sudamérica. Realizó más de 20 campañas paleontológicas principalmente en Patagonia, y también en EE.UU., Mongolia y Antártida. Fue una de las primeras paleoherpetólogas argentinas en buscar dinosaurios en el Desierto de Gobi (2010) y en la Antártida, participando del hallazgo del primer saurópodo en el continente blanco (2011). Forma parte del Comité Editor de Ameghiniana desde el 2012, de PE-APA desde el 2017 y es la única integrante hispanoparlante de la Comisión Directiva de The Jurassic Foundation (2012–actualidad). Dirige en la actualidad tesis de grado y posgrado en la temática.

Juliana Sterli. Es Investigadora Independiente de CONICET en el MEF (Trelew, Chubut), donde se dedica al estudio de las tortugas fósiles con un enfoque holístico. Nació en 1980 en Adrogué y sus estudios de grado los desarrolló en la FCNyM-UNLP, obteniendo un título de Licenciada en Biología con orientación en Paleontología (2004) y un doctorado en Ciencias Naturales (2009) en la misma institución, con el estudio de tortugas continentales jurásicas (Tab. 1). Desarrolló su doctorado en la ciudad de San Rafael, Mendoza, trasladándose luego a Trelew como becaria postdoctoral de CONICET e ingresando en la CIC en 2011. Realizó estadías cortas en centros de investigación en Alemania (Berlín, Tübingen) y EE.UU. y numerosos trabajos de campo en Patagonia. Cuenta con más de 40 trabajos científicos y un alto protagonismo en reuniones científicas nacionales e internacionales. Participó tanto en comités editoriales nacionales e internacionales, como en comisiones directivas de la APA, fue Vicepresidenta (2018–2019) y actualmente es Presidenta (2020–2022). Conforma el grupo Yatachelys: Grupo Patagónico de Investigaciones sobre el origen y evolución de tortugas con variadas líneas de investigación. Dirige en la actualidad tesis de grado y postgrado en dichas temáticas.

Marianella Talevi. Es Investigadora Adjunta de CONICET en el IIPG y Profesora Asociada de las carreras de Licenciatura en Geología y Paleontología en la UNRN en la ciudad de General Roca, Río Negro. Se dedica al estudio de la histología ósea de reptiles marinos del Jurásico y Cretácico de Patagonia y Antártida. M. Talevi nació en 1978 en General Roca y es Licenciada en Biología con orientación en Paleontología de la FCNyM-UNLP, obteniendo luego un doctorado en Ciencias Naturales (2011) en la misma institución, con el estudio de la paleohistología de reptiles marinos (Tab. 1). Se desempeñó desde el 2016 hasta el 2020 como Directora de carrera en la Licenciatura en Paleontología de la UNRN y desde el 2020 es Vicedirectora del IIPG. Participó en campañas paleontológicas en diferentes localidades de Patagonia y Antártida. Dirige en la actualidad tesis de grado y posgrado, como también becas del Consejo Interuniversitario Nacional y de CONICET, en las diferentes líneas de trabajo que se han ido desarrollando en la temática.

Mariela Soledad Fernández. Es Investigadora Adjunta de CONICET en el INIBIOMA, donde se dedica al estudio de la biología reproductiva de dinosaurios. Nacida en Neuquén capital a finales de 1980, tuvo de profesor en la secundaria al paleontólogo Leonardo Salgado, quien fue una gran influencia a la hora de elegir su carrera universitaria. M. S. Fernández es Licenciada en Biología con orientación en Zoología (2006) en la FCNyM-UNLP y realizó un doctorado en Biología (2012) en la UNCo (CRUB), en la temática de huevos de dinosaurios (Tab. 1). Su línea de investigación versa sobre una visión evolutiva de la reproducción de los dinosaurios con una mirada actualista. M. S. Fernández realizó un posdoctorado en ecofisiología de reptiles y anfibios. Realizó dos estancias en el exterior que consistieron en trabajo de campo y laboratorio con el Grupo Aragosaurus y del Institut Catalá de Paleontología (Zaragoza en 2013) y una estancia en la Victoria University de Wellington, donde trabajó incubando huevos de tuataras (Nueva Zelanda en 2015). En el año 2014 obtuvo el premio Florentino Ameghino de la APA por el mejor trabajo. Actualmente dirige una tesis doctoral en la temática.

María Jimena Trotteyn. Es Investigadora Adjunta de CONICET en el CIGEOBIO y docente de las carreras de Licenciatura en Geología y Licenciatura en Biología de la UNSJ. Sus trabajos de investigación se centran en el estudio de arcosauromorfos triásicos continentales. M. J. Trotteyn nació en 1975 en la ciudad de Mendoza y cursó sus estudios de grado en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UNSJ, obteniendo en 2006 el título de Licenciada en Biología. En el 2011 obtuvo el título de Doctora en Ciencias Biológicas en la UNCUYO con el estudio de la anatomía y paleoecología de los proterocámpsidos (Tab. 1). Realizó numerosos trabajos de campo en San Juan y La Rioja, así como estudios referidos a la osteología, filogenia y paleobiología (paleoneurología y paleohistología) de estos arcosauriformes. Es miembro del ARG y, de forma complementaria, realiza tareas editoriales en Ameghiniana desde el 2016. Dirige en la actualidad tesis de grado y posgrado en la temática.

Yanina Herrera. Es Investigadora Adjunta de CONICET en la División Paleontología Vertebrados del MLP, donde se dedica al estudio de crocodyliformes marinos mesozoicos. Nacida en CABA en el año 1976, realizó sus estudios de grado obteniendo el título de Licenciada en Ciencias Biológicas en la FCEN-UBA (2006) y luego un doctorado en Ciencias Naturales (2012) en la FCNyM-UNLP, con el estu-

dio de la morfología y paleobiología de los Metriorhynchidae (Thalattosuchia) (Tab. 1). Realizó estadías en el exterior como becaria de la Deutscher Akademischer Austauschdienst (Alemania, 2010), Fundación Alexander von Humboldt (Alemania, 2015, 2019) y Coimbra Group (Francia, 2015), estudiando la sistemática y la paleoneurología de los Thalattosuchia del Tethys. En la actualidad sus estudios tienen un enfoque paleobiológico, incluyendo aspectos como paleoneurología y morfología funcional y adaptaciones secundarias a la vida marina, entre otros. Se desempeña en los comités editores de Ameghiniana desde el 2014 y de la PE-APA (2015–2020). Realizó campañas paleontológicas en Patagonia, Cuyo y Antártida. Actualmente dirige tesis de posgrado en la temática.

Cecilia Apaldetti. Es Investigadora Asistente de CONICET en el CIGEOBIO e Instituto y Museo de Ciencias Naturales de la UNSJ, donde se dedica al estudio del origen y radiación temprana de dinosaurios sauropodomorfos y evolución del gigantismo. Nació en 1982 en Mendoza y es Licenciada en Ciencias Biológicas con orientación ecológica de la UNSJ, donde también obtuvo su título de Doctora en Ciencias de la Tierra (2012), con el estudio de la anatomía y filogenia de prosaurópodos (Tab. 1). Con el objetivo de entender la evolución y origen del gigantismo de los dinosaurios, C. Apaldetti visitó otros yacimientos y colecciones del mundo y colaboró con colegas de distintos países. Además, dirige y colabora en varios proyectos de investigación, realiza numerosas campañas en la zona de San Juan e intenta junto con su grupo de trabajo (geólogos y paleontólogos) caracterizar los ecosistemas terrestres durante el Mesozoico temprano de Pangea. Entre los hallazgos más recientes se destacan nuevas especies de dinosaurios, incluyendo el dinosaurio gigante más antiguo del mundo *Ingentia prima* Apaldetti *et al.*, 2018, y una variada fauna de vertebrados triásicos y jurásicos de San Juan. C. Apaldetti es columnista del programa de divulgación científica La liga de la Ciencia (TV Pública) y de programas de difusión científica del canal de la UNSJ (Canal Xama). Actualmente dirige tesis de grado en la UNSJ.

Penélope Cruzado-Caballero. Fue Investigadora Adjunta de CONICET en el IIPG y Profesora Adjunta de la Licenciatura de Paleontología de la Sede Alto Valle-Valle Medio de la UNRN, General Roca, Río Negro, entre 2013 y hasta su regreso a España en 2020. Durante este período se dedicó al estudio de la evolución, paleobiogeografía y paleoecología de dinosaurios ornitópodos argentinos. P. Cruzado-Caballero nació en Málaga en 1979 y se formó en España, donde se recibió de Licenciada en Biología en la Universidad de La Laguna (Tenerife, Islas Canarias) y luego de Doctora en Ciencias en la Universidad de Zaragoza (2012), estudiando dinosaurios hadrosáuridos del Cretácico de España. Llegó a la Argentina en el 2013 para estudiar los ornitópodos del Cretácico Superior y participó en la descripción de numerosos restos indeterminados de ornitópodos encontrados en casi toda la Patagonia y de dos especies nuevas, una para Río Negro y otra para Neuquén. Realizó numerosas campañas en el norte y sur de Patagonia. En la actualidad dirige tesis de grado y posgrado en la temática.

Agustina Lecuona. Es Investigadora Asistente de CONICET en el IIPG donde se dedica al estudio de reptiles pseudosuquios mesozoicos y trabaja como docente de las carreras de Paleontología y Geología de la UNRN. Nació en Pergamino (Buenos Aires) en 1982 y obtuvo su título de Licenciada en Ciencias Biológicas (2007) en la FCEN-UBA, y luego un doctorado en Ciencias Biológicas (2013) en la misma institución, con la revisión de un suquio basal (Tab. 1). Realizó su doctorado trabajando en el MEF y luego dos postdoctorados durante los cuales continuó ahondando en otros aspectos, tales como la paleohistología y esqueletocronía. A la par, comenzó a trabajar en otros taxones de pseudosuquios, tanto basales como más derivados, entre los que se hallan rauisuquidos y crocodylomorfos. Actualmente también trabaja en aspectos de la musculatura funcional de estos pseudosuquios y es miembro del ARG.

Paula Muzzopappa. Es Investigadora Asistente de CONICET en el Departamento de Paleontología del Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas de la Universidad Maimónides (Fundación Félix de Azara) y se dedica al estudio de anuros Australobatrachia. Nació en 1979 en CABA y se graduó como Licenciada en Ciencias Biológicas (2005) en la FCEN-UBA, obteniendo un doctorado en Ciencias Biológicas (2013) en la misma institución (Tab. 1). En sus inicios (1995–1996) fue voluntaria de la Sección Paleontología de Vertebrados del MACN incorporándose al laboratorio de Paleontología de Vertebrados del Departamento de Geología de la FCEN en el año 2001, para estudiar restos fósiles de anuros.

A partir de entonces, se dedicó al estudio de estos anfibios y realizó en dicho laboratorio sus tesis de licenciatura y doctorado. Hoy su foco de investigación se centra en la evolución del grupo de anuros Australobatrachia, particularmente de los Calyptocephalellidae, que constituye un grupo longevo y de distribución exclusivamente surgondwánica, con representantes vivientes en Chile, Australia y Papúa/Nueva Guinea. Como parte de la comunidad paleontológica, participa activamente de la misma y hoy es miembro vocal de la Comisión Directiva de la APA (2020–2022). Actualmente dirige una tesis de licenciatura y participa de colaboraciones con distintos investigadores.

Virginia Zurriaguz. Es Investigadora Asistente de CONICET en el IIPG y docente de las carreras de Licenciatura de Geología y Paleontología en la UNRN, donde se dedica al estudio de la neumaticidad en dinosaurios saurópodos. Nació en 1981 en CABA y realizó sus estudios de grado en la FCEN-UBA, obteniendo el título de Licenciada en Ciencias Biológicas (2007), y luego en la misma casa de estudios el título de Doctora en Ciencias Biológicas en 2016 (Tab. 1). Durante su doctorado y posdoctorado se dedicó al estudio de la paleobiología de dinosaurios saurópodos, particularmente de los saltasaurinos, haciendo hincapié en su neumaticidad y en su sistema respiratorio.

María Belén von Baczko. Es Investigadora Asistente de CONICET en la Sección Paleontología de Vertebrados del MACN y se dedica al estudio de pseudosuquios basales. Nació en San Isidro (provincia de Buenos Aires) en 1987 y realizó sus estudios de grado en la FCEN-UBA, obteniendo un título de Licenciada en Paleontología (2012) y luego un título de Doctora en Ciencias Biológicas (2017) en la misma institución, con la temática ornitosúquidos de Argentina y Escocia (Tab. 1). Realizó un posdoctorado (CONICET) en paleoneurología de pseudosuquios basales en la División Paleontología Vertebrados de la FCNyM-UNLP y en la actualidad es miembro del ARG. Llevó a cabo numerosas campañas paleontológicas nacionales y en Nueva Zelanda y estadías cortas en Alemania, Inglaterra y EE.UU. Su tema de interés es la paleoneurología de tetrápodos triásicos y aportes al conocimiento de la herpetofauna de la Formación Chañares de la provincia de La Rioja. En el año 2018 obtuvo el premio Florentino Ameghino de la APA por el mejor trabajo.

María Victoria Fernández Blanco. Es Investigadora Asistente de CONICET en la División Paleontología Vertebrados de la FCNyM-UNLP, donde se dedica al estudio de la anatomía esquelética de saurópsidos extintos y actuales. Nació en 1987 en La Plata y realizó sus estudios de grado en la FCNyM-UNLP, obteniendo el título de Licenciada en Biología con orientación en Zoología (2012). Obtuvo el título de Doctora en Ciencias Naturales (2018) en la misma institución, estudiando el esqueleto de especies actuales de caimanes para aportar a la historia evolutiva del clado en Sudamérica a través de la comparación con especies extintas (Tab. 1). Realizó un posdoctorado de CONICET (2018–2020) en el estudio del carpo de arcosaurios pentadáctilos. Llevó a cabo numerosas campañas neontológicas y paleontológicas en Argentina y una estadía corta en EE.UU. Realizó tareas docentes en la Cátedra de Anatomía Comparada de la FCNyM-UNLP. Actualmente su interés principal radica en el estudio embrionario y postembrionario del esqueleto y su variación (inter e intraespecífica) en especies de caimanes.

Celeste Pérez Ben. Es Investigadora Asistente de CONICET en la FCEN-UBA y se dedica al estudio de la relación entre la evolución del desarrollo y la morfología esqueletal de anfibios temnospóndilos y batracios. Nació en 1985 en CABA y se graduó como Licenciada en Ciencias Biológicas en la FCEN-UBA (2011) y luego como Doctora en Ciencias Geológicas (2018) en la misma institución, estudiando la evolución ontogenética en el cráneo de temnospóndilos. Durante su doctorado realizó estadías en el Staatliches Museum für Naturkunde de Stuttgart (Alemania) y el Instituto Konrad Lorenz (Austria). Realizó un postdoctorado de CONICET en la FCEN-UBA, centrándose en el desarrollo de los miembros en especies extintas, tema que continúa actualmente con otro postdoctorado con la Fundación Alexander von Humboldt en el Museum für Naturkunde Berlin (Alemania).

Mujeres argentinas con tesis doctorales aprobadas en paleoherpetología

Cabe mencionar los trabajos de investigación de carácter doctoral que se llevaron a cabo en paleoherpetología, aunque las protagonistas se encuentran actualmente realizando posdoctorados en otras especialidades u optaron por dejar la investigación científica (Fig. 1, Tab. 1).

Edith Simón. Realizó un doctorado en la UNC en el 2011 estudiando dinosaurios saurópodos de Neuquén. Fue paleontóloga en el Museo de El Chocón (Neuquén) y publicó en el período 2003–2018 un total de tres trabajos sobre reptiles fósiles, incluyendo huevos de saurópodos, un nuevo esfenodonte y una nueva especie de saurópodo para El Chocón. Actualmente se dedica a la educación y divulgación científica de la paleontología.

Andrea Cambiaso. Obtuvo su título de Doctora en Ciencias Biológicas de FCEN-UBA en el 2007, estudiando dinosaurios ornitisquios del Cretácico de Argentina y Antártida. Colaboró en cinco trabajos en la temática durante el período 2004–2012.

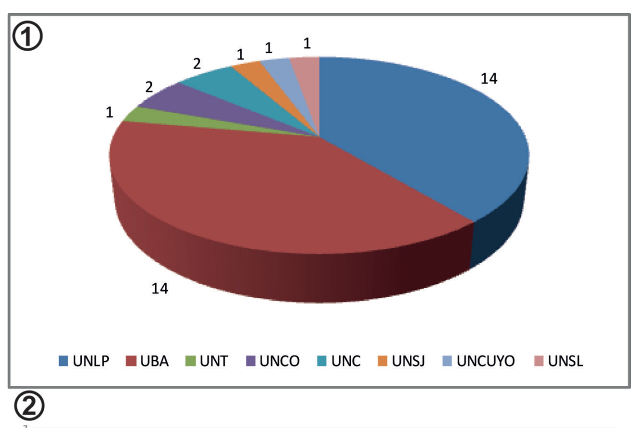
Laura Triviño. Obtuvo el título de Doctora en Ciencias Naturales en el 2018 en la FCNyM-UNLP por el estudio de serpientes cretácicas y paleógenas. Actualmente lleva a cabo en el MLP un posdoctorado (CONICET) en paleoneurología de Serpentes.

Nadia Haidr. Obtuvo el título de Doctora en Ciencias Naturales en 2018 en la FCNyM-UNLP, con el estudio de pingüinos fósiles. Actualmente realiza en el Instituto Miguel Lillo (Tucumán) un posdoctorado (CONICET) en filogenia de pingüinos fósiles y actuales.

Finalmente, hay un importante aporte colateral al campo de la paleoherpetología realizado por profesionales de otras disciplinas. Entre ellos, se destacan los estudios tafonómicos realizados en faunas triásicas continentales en la Cuenca Ischigualasto-Villa Unión por parte de Carina Colombi (CONICET-UNSJ) y de A. C. Mancuso (IANIGLA); estudios tafonómicos y paleohistológicos de vertebrados en secuencias mesozoicas del Centro-Oeste y Patagonia realizados por Elena Previtera (IANIGLA); estudios en paleoicnología de vertebrados continentales en el Paleozoico y Cenozoico realizados por V. Krapovickas (CONICET-UBA) y estudios biogeoquímicos de Archosauromorpha mesozoicos de La Rioja realizados por Léa Leuzinger (Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica, La Rioja).

CONSIDERACIONES FINALES

Transcurrieron 93 años desde la primera publicación paleoherpetológica realizada por una mujer en la Argentina (Dolgopol de Sáez, 1927). Prácticamente durante todo el siglo XX las paleoherpetólogas se formaron académicamente en los centros de investigación paleontológica de la capital de la provincia de Buenos Aires y en CABA (UNLP y UBA), por lo que se puede decir que esta especialidad nació allí y se extendió llegando en la actualidad a numerosas provincias, de las cuales Chubut, Río Negro, Mendoza, San Luis, Córdoba, San Juan y Tucumán cuentan en este momento con investigadoras estables (Fig. 4). En un período de 93 años (1927–2020), 36 tesis doctorales en paleoherpetología (o en una temática que toca la paleoherpetología de forma tangencial) fueron escritas por mujeres en universidades nacionales y de estas, casi el 80% fueron realizadas en la UBA y la UNLP (Fig. 5.1). La explosión en el número de mujeres abocadas a esta ciencia se da, sin embargo, recién en el siglo XXI, vinculada a políticas de estado implementadas por CONICET y otras instituciones equivalentes en las provincias y al apoyo de becas en las diversas universida-



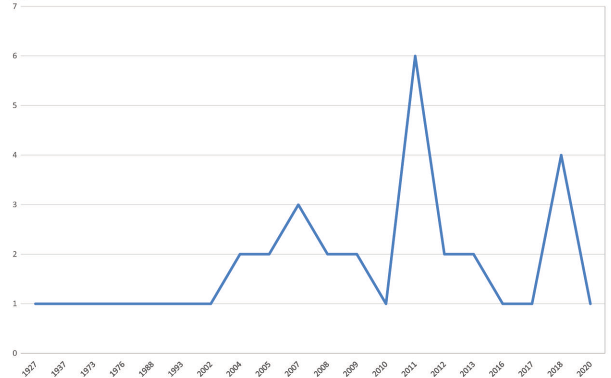


Figura 5. Gráficas representando el número de tesis doctorales en paleoherpetología escritas por mujeres en Argentina en el período 1927–2020. **1,** gráfico de torta indicando el porcentaje de tesis por universidades. **2,** gráfico de líneas donde se evidencia el aumento del número de tesis a partir del año 2002.

des nacionales. La mayor parte de las tesis mencionadas en este texto (28) fueron defendidas a partir del año 2002, donde se observa un aumento en el número de trabajos defendidos por año, con un pico de seis tesis en el año 2011 (Fig. 5.2). Actualmente, las mujeres realizan estadías en el exterior (postdoctorados, visitas a colecciones) y participan activamente en trabajos de campo multidisciplinarios. Generalmente, al menos en las primeras etapas, consolidan o continúan las temáticas de sus mentores, fortalecen las temáticas de sus tesis doctorales y/o inician líneas de trabajo, logrando ser en muchos casos pioneras en el país e incluso en Latinoamérica. En este contexto, las mujeres paleontólogas de vertebrados en la Argentina, y en este caso las paleoherpetólogas, fueron y son libres y exitosas respecto a muchas otras del resto del mundo, dirigiendo proyectos, obteniendo cargos en gestión de organizaciones e instituciones (APA, organismos gubernamentales tales como CONICET y ANPCyT), museos e institutos de investigación y educativos y también participando en academias y comités editoriales a nivel nacional e internacional. Cabe destacar que, si bien la cuna de la paleoherpetología está en la provincia de Buenos Aires, las líneas de trabajo se diversificaron y, mientras las pioneras exploraron aspectos paleobiogeográficos de la herpetofauna, las temáticas más modernas incluyen además aspectos paleobiológicos. Estos estudios son llevados a cabo en diversos centros del país, y desde hace al menos dos décadas las mujeres están acompañadas por sus familias. Esta etapa de revolución paleoherpetólogica derivada de las pioneras podrá ser analizada desde un enfoque cuantitativo en un futuro próximo, ya que actualmente se encuentra en su apogeo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todas aquellas personas que nos facilitaron información para completar este artículo y participan de él, tanto por proveer información como material fotográfico. Especialmente a Z. Gasparini (MLP), E. Tonni (MLP), A. Iglesias (INIBIOMA) y B. von Baczko (MACN). Agradecemos al personal de la Biblioteca de la FCNyM, por los datos proporcionados sobre la tesis doctoral de M. Dolgopol de Sáez. Especialmente a Jorge Sáez, por los datos y material gráfico proporcionados sobre su madre. También agradecemos a los editores de este volumen por la invitación y la continua asistencia durante el proceso, así como las revisoras C. Deschamps y P. Bona por sus correcciones y comentarios que mejoraron este trabajo. Finalmente, a nuestros hijos Tahi y Zoe, quienes, en cuarentena, nos miraron trabajar en casa mientras esperaban para jugar.

REFERENCIAS

Acosta Hospitaleche, A. y Tonni, E. P. (2022). Historia de los estudios paleornitológicos en el Museo de La Plata. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *22*(1), 275–282.

Berta, A. y Turner, S. (2020). *Rebels, Scholars, Explorers: women in Vertebrate Paleontology*. Johns Hopkins University Press.

Camacho, H. (2004). La primera generación de Geólogos Argentinos. *El Carnotaurus, Boletín del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia*, *5*(51), 3–4.

Cattoi, N. (1957). Contribución al estudio de la avifauna extinguida del Pleistoceno de la República Argentina. *Ameghiniana*, *1*(1–2), 17–24.

de la Fuente, M. y Sterli, J. (2015). Estado del conocimiento de las tortugas extintas del territorio argentino: una perspectiva histórica. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina, 15*(1), 1–19.

Davies, Y. E. y del Priore M. F. (2013). Las mujeres y el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Las pioneras. *Actas del 15° Jornadas de historia del pensamiento científico argentino* (pp. 59–76). Buenos Aires.

Dolgopol de Sáez, M. (1927a). Las aves corredoras fósiles del Santacrucense. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, *103*, 145–165.

Dolgopol de Sáez, M. (1927b). *Liornis minor*, una especie nueva de ave fósil. *Physis*, *31,* 584–585.

Dolgopol de Sáez, M. (1957). Crocodiloideos fósiles argentinos. Un nuevo crocodilo del Mesozoico Argentino. *Ameghiniana*, *1*(1–2), 48–50.

García S. V. (2006). Ni solas ni resignadas: la participación femenina en las actividades científico-académicas de la Argentina en los inicios del siglo XX. *Cadernos Pagu*, *27*, 133–172.

Gasparini, Z. (2016). Buscando reptiles meso–cenozoicos desde el Caribe a la Antártida. *Reseñas*, *4*(3), 32–46.

Herbst, R. y Anzótegui, L. M. (2016). Las mujeres en la paleontología argentina. *Revista del Museo de La Plata*, *1*, 130–137.

Miguel, S., Hidalgo, M., Stubbs, E., Posadas, P. y Ortiz Jaureguizar, E. (2013). Estudio bibliométrico de género en la paleontología de vertebrados. El caso de la revista Ameghiniana (1957–2011). *Investigación Bibliotecológica*, *27*(61), 133–155.

Nota necrológica Matilde Dolgopol de Sáez. (1957). *Ameghiniana*, *1*(3), 44.

Reig, O. A. (1961). La paleontología de vertebrados en la Argentina. Retrospección y prospectiva. *Holmbergia*, *6*, 68–127.

Riccardi, A. C. (2018). Origen y desarrollo de la enseñanza de la Geología en la Universidad Nacional de La Plata. *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, *5*(1), 33–47.

Tonni, E. P. (2005). El último medio siglo en el estudio de los vertebrados fósiles. Asociación Paleontológica Argentina. *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina*, *10*(1), 73–85.

doi: 10.5710/PEAPA.24.06.2021.375

Recibido: 16 de diciembre 2020
Aceptado: 24 de junio 2021
Publicado: 13 de mayo 2022



ARTÍCULO Año 2022 - 22(1): 428–442



BREVE HISTORIA DE LOS PIONEROS, SU LEGADO Y ACTUAL DESARROLLO DE LA PROFESIÓN TÉCNICA EN LA PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS EN ARGENTINA

PABLO FERNANDO PUERTA[1] Y MARCELO PABLO ISASI[2]

[1]Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Avenida Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. *ppuerta@mef.org.ar*

[2]Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Avenida Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *mpisasi@hotmail.com*

Resumen. Cuando se piensa en la historia y la trayectoria de la paleontología de vertebrados en Argentina, llegan las imágenes de Florentino Ameghino y de otros tantos paleontólogos de renombre mundial. En este trabajo, se presentan las historias de aquellos técnicos que estuvieron codo a codo, trabajando y apoyando a estos grandes paleontólogos, desde los tiempos de Carlos Ameghino (hermano de F. Ameghino) hasta llegar a las nuevas generaciones, quienes se acercaron a las diferentes instituciones para formarse y trabajar en esta noble profesión.

Palabras clave. Técnicos. Paleontología. Argentina. Historia.

Abstract. HISTORY OF THE VERTEBRATE FOSSIL TECHNICIANS: PIONEERS, LEGACY, AND PRESENT PROGRESS IN ARGENTINA. When somebody thinks about the history and trajectory of the vertebrate paleontology in Argentina, the images of Florentino Ameghino and many other world-renowned paleontologists come to mind. In this work, the stories of those technicians who were working side by sideand supporting these great paleontologists are presented, since the time of Carlos Ameghino (F. Ameghino's brother) to the new generations, who approached the different institutions to be trained and work in this noble profession.

Key words. Technician. Paleontology. Argentina. History.

En la introducción de su reciente libro "Historia de las técnicas paleontológicas y su desarrollo en la Argentina" (Laza, 2019), José "Pepe" Laza, uno de los pioneros en la difusión de las técnicas paleontológicas en Argentina, transcribe una cita del historiador norteamericano Lynn White (White, 1973, p. 13) que deja de manifiesto la importancia del desarrollo de la técnica en todos los campos de la ciencia: "El desarrollo científico es motor esencial de progreso; progreso que es, a su vez, desencadenante de determinadas técnicas que demanda el desarrollo científico. Es decir que cualquier campo de la ciencia va acompañado de técnicas que le son propias para resolver el intrincado camino de la investigación. Las técnicas se encuentran en el mismo meollo del complejo tejido histórico, al lado de la economía, las ciencias y la política, e inmersas en la sociedad". Sobre estas bases y sumando a ellas nuevas experiencias en el campo de la paleontología y la geología, en este capítulo se resume el rol del personal técnico en la historia de la paleoherpetología argentina.

Entendiendo a la paleontología como un todo, donde el resultado final es la descripción, análisis y publicación de materiales fósiles, debemos entender también que ese todo está compuesto por partes, que son las diferentes etapas por las que generalmente transitan los fósiles hasta llegar al conocimiento del público. Estas etapas podrían dividirse en: (1) prospección, (2) extracción, (3) preparación y (4) estudio. Sin dudas, el investigador tiene un papel preponderante, una mirada única, diferente a la del técnico: es el entusiasmo propio de quien está a punto de dar a conocer un nuevo fósil para la ciencia. Sin embargo, junto con el investigador en algunos casos excepcionales, el rol de los técnicos va mucho más allá de las incumbencias tradicionales. Un cabal ejemplo de lo anterior es Carlos Ameghino (1865–1936; Fig. 1.1), quien fue y será sin dudas el técnico más completo que haya dado la paleontología de vertebrados en Argentina.

Acrónimos institucionales. CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Ciudad Autónoma de Buenos Aires; **IML,** Instituto Miguel Lillo, San Miguel de

Tucumán; **LACEV-MACN,** Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ciudad Autónoma de Buenos Aires; **MACN,** Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ciudad Autónoma de Buenos Aires; **MAP-PV,** Museu de Arqueologia e Paleontologia-Paleovertebrados, Araraquara; **MEF,** Museo Paleontológico "Egidio Feruglio", Trelew; **MPEF-PV,** Museo Paleontológico "Egidio Feruglio"-Paleovertebrados, Trelew; **MLP;** Museo de La Plata, La Plata; **MPCA-PV,** Museo Provincial de Cipolleti "Carlos Ameghino"-Paleovertebrados, Cipolleti; **MPCN-PV,** Museo Provincial de Ciencias Naturales-Paleovertebrados, General Roca; **MPM-PV,** Museo Regional Provincial "Padre Jesús Molina"-Paleovertebrados, Río Gallegos; **PURL-V,** Paleontologia Universidad de la Rioja-Vertebrados, La Rioja.

LA HISTORIA DE LOS TÉCNICOS/AS EN PALEONTOLOGÍA EN ARGENTINA

Técnicos pioneros

En Argentina, la historia de los técnicos empezó un poco antes de C. Ameghino. De hecho, el primer técnico profesional en nuestro país fue el italiano Antonio Pozzi (1822–1898; Fig. 1.2), contratado en 1866 junto a su hijo Santiago Pozzi por Hermann Burmeister (1807–1892), director del MACN, para trabajar en dicha institución. A. Pozzi fue una pieza clave en la formación como técnico de C. Ameghino, ya que trabajaron juntos en el MACN y en el MLP durante un corto tiempo.

Ahondar en el trabajo de C. Ameghino no es el propósito de este artículo, ya que su trayectoria junto a Florentino Ameghino es por demás conocida. Hay una frase que define su trabajo y es la que le dedicara Osvaldo Reig (Reig, 1961, p. 82) "...la empresa de Carlos Ameghino, y las expediciones simultáneas de Roth, revistieron contornos de epopeya, quizá solo igualadas por expediciones paleontológicas como la que Grange dirigió, cinco lustros después, al Gobi y la Mongolia Interior." Cabe destacar que la carrera de C. Ameghino no se agotó en su desempeño como el excelente técnico autodidacta que fue, ya que llegó a ocupar no solo el puesto de jefe de la Sección de Paleontología de Vertebrados del MACN, sino también el de director de esa misma institución desde 1917 hasta 1923, un logro extraordinario para un técnico en paleontología de cualquier época.

Debieron pasar varias décadas para que la disciplina técnica en paleontología tuviese una figura a la altura de C. Ameghino y esa fue precisamente la de José Fernando Bonaparte (1928–2020; Fig. 1.3), una figura que incluso sobrepasó esa talla. J. F. Bonaparte, quien ya había fundado en 1947 el Museo de Ciencias Naturales "Carlos Ameghino" de Mercedes, fue llamado en 1958 por el Dr. O. Reig (1929–1992) junto a Galileo Scaglia (1915–1989; Fig. 1.4) para desempeñarse como técnico en el Laboratorio de Paleontología de Vertebrados del IML. Su creciente entusiasmo, formación y demostración de sólidos conocimientos científicos en la paleoherpetología le valió el título de Doctor *Honoris Causa* por la Universidad Nacional de Tucumán en 1974, forjando el más prolífico legado dentro de la paleoherpetología sudamericana, tanto en la labor científica como en la generación de nuevos técnicos a su cargo.

A medida que J. F. Bonaparte se apartó de las tareas técnicas, otros técnicos empezaban a destacarse en el ámbito del IML. Fue así que entró en escena, de la mano de J. F. Bonaparte, Martín Vince (1930–?; Fig. 1.3, 1.5) uno de los mejores "encontradores" de fósiles que hayan existido, caracterizado por poseer una versatilidad increíble al momento de solucionar problemas en campaña, en épocas en que la precariedad logística sería imposible de imaginar hoy en día. Era frecuente ver a M. Vince en el campo llegar con un montoncito de huesos en las manos y preguntarle a J. F. Bonaparte: "¿esto será importante Bona?", ¡y siempre lo era! M. Vince, junto a Tomás Humberto Fasola (1931–1981; Fig. 1.5) y Juan Carlos Leal (1940–?; Fig. 1.5), trabajaron como técnicos en el Laboratorio de Paleontología de Vertebrados del IML, siendo los responsables de las exquisitas preparaciones de los fósiles del Triásico de Los Chañares, Los Colorados e Ischigualasto (San Juan y La Rioja) entre otros (fósiles que ellos mismos habían colectado entre 1959–1969 y que igualaran en cantidad de especímenes y diversidad taxonómica a los que anteriormente había colectado Alfred Romer en las mismas localidades). M. Vince siguió siempre trabajando junto a J. F. Bonaparte en las campañas hasta su jubilación. Tuvo también a su cargo la preparación de los primeros dinosaurios del Jurásico del Chubut, del Cretácico del noroeste argentino y de todos aquellos fósiles descubiertos en campañas llevadas adelante por J. F. Bonaparte. También realizó los montajes de muchos arco-

saurios y en especial de los dinosaurios del museo del IML.

En 1978, J. F. Bonaparte dejó el IML para hacerse cargo de la dirección de la sección de Paleontología de Vertebrados del MACN (como C. Ameghino pero 61 años más tarde). Por aquellos años, ya trabajaba en el MACN como técnico de la Sección de Paleontología de Vertebrados el Sr. Orlando "El Guti" Gutiérrez (1930–1997; Fig. 1.6), a quien J. F. Bonaparte ya conocía de una de sus campañas a Los Chañares en 1960. O. Gutiérrez nació en Santiago del Estero, comenzó su carrera de técnico junto a la Dra. Noemi Cattoi y continuó junto al Dr. Guillermo Del Corro, con quien extrajo en 1965 en la provincia del Chubut los restos del dinosaurio saurópodo *Chubutisaurus insignis* Del Corro y Guitérrez, 1965 del Cretácico Inferior. Ante la falta de recursos humanos y medios mecánicos de extracción, G. Del Corro y O. Gutiérrez utilizaron dinamita, método no muy ortodoxo pero efectivo en esas situaciones y bajo esas condiciones. O. Gutiérrez trabajó y vivió hasta sus últimos días en el MACN. A O. Gutiérrez se le sumaron más tarde José Luis Gómez y posteriormente Federico Will. Los tres, junto a J. F. Bonaparte, fueron los que sentaron las bases del Laboratorio de preparación de la Sección de Paleontología de Vertebrados del MACN en los años 80.

Otro técnico de relevancia en estas primeras épocas fue G. Scaglia, hijo del naturalista Lorenzo Scaglia (1877–1954), fundador del que es hoy es el Museo de Mar del Plata. G. Scaglia trabajó junto al Dr. O. Reig en esta ciudad, siendo este quien lo llevó al IML en 1958, donde trabajó como técnico junto al joven J. F. Bonaparte. En 1960, G. Scaglia volvió a Mar del Plata, desde donde recorrió gran parte del país colectando una cantidad increíblemente exquisita de fósiles para el museo que fundara su padre, interactuando con todos los grandes paleontólogos de vertebrados de aquella época, como O. Reig, J. F. Bonaparte, Rodolfo Casamiquela, Rosendo Pascual y George Gaylord Simpson, entre otros. Hoy el Museo de Mar del Plata cuenta con la cuarta generación del apellido Scaglia entre sus técnicos, el joven Fernando Scaglia, convirtiéndose así en el apellido con mayor trayectoria a través del tiempo en la profesión como técnicos en paleontología, seguramente en el mundo, con más de 100 años ininterrumpidos recolectando fósiles.

En el MLP, la reciente historia de los técnicos en paleontología de vertebrados comenzó en 1937 con la llegada del joven Lorenzo Parodi (1890–1969; Fig.1.7), si bien estaba el antecedente de Bernado Eugi en la primera década del 1900 y de Antonio Castro en 1912. L. Parodi, quien se había ido del MACN por razones políticas (había trabajado allí nada menos que con C. Ameghino), fue convocado por el Dr. Ángel Cabrera (1879–1960), en aquel entonces director de la Sección de Paleontología de Vertebrados, llegando a tener una gran influencia en la formación del que fue sin dudas el mayor referente de los mamíferos fósiles de Latinoamérica: R. Pascual (1923–2012). De hecho, fue L. Parodi quien inició a R. Pascual (que era geólogo) en el estudio de los mamíferos fósiles.

La hija de L. Parodi, Amelia Parodi, preparó entre otros el fósil de un cocodrilo marino *Metriorhynchus casamiquelai* Gasparini y Chong, 1977 (Gasparini y Chong, 1977), convirtiéndose así en la primera mujer técnica en paleontología de vertebrados de Argentina. Junto a ellos estaba Juan José Moly (hijo), padre de Juan José "Juanjo" Moly, actual Jefe de Laboratorio de Paleontología Vertebrados del MLP. Un poco más tarde, en la década del 60, ayudando a L. Parodi en las tareas de preparación del sauropodomorfo "*Plateosaurus*" (actualmente asignado a un género distinto: *Mussaurus* Bonaparte y Vince, 1979) entró en escena el inquieto e increíblemente metódico preparador J. Laza (Fig. 1.8), quien, no conforme con sus tareas de exquisito preparador, supo hacerse un lugar entre los científicos, publicando una serie de artículos sobre trazas fósiles, técnicas de preparación, técnicas de campo y un libro sobre la historia de las técnicas paleontológicas en Argentina (Laza, 2019). En 1967, J. Laza fue incorporado a la Carrera de Personal de Apoyo (CPA) en el CONICET y al día de hoy, ya jubilado, sigue su incansable

Figura 1. Técnicos pioneros (1900–1980). **1,** C. Ameghino; **2,** A. Pozzi (foto: Hugo P. Castello-MACN, gentileza familia Pozzi); **3,** J. F. Bonaparte (sentado) y M. Vince (parado); **4,** G. Scaglia (foto: R. Vacca); **5,** de izquierda a derecha: T. H. Fasola, J. M. Chani, M. Vince, Wolfgang Volkheimer, y J. C. Leal. Nombres con puño y letra de J. F. Bonaparte (foto: J. F. Bonaparte); **6,** O. Gutiérrez; **7,** L. Parodi; **8,** J. Laza; **9,** O. Molina (foto: Z. Brandoni de Gasparini).

y prolífica carrera de técnico.

Hacia fines de la década de los 60, una alumna de doctorado de R. Pascual comenzó a dedicarse a los estudios paleoherpetológicos. La Dra. Zulma Brandoni de Gasparini, de ella se trata. Contó siempre con el apoyo logístico del técnico Omar Molina (Fig. 1.9), sin el cual el programa de reptiles marinos en la Cuenca Neuquina no podría haberse llevado a cabo. O. Molina empezó su trabajo en el MLP en el año 1954, cuando siendo aún muy joven fue aprendiz de oficio en la Sección de Arqueología. Recién en 1986, O. Molina ganó un concurso para hacerse cargo del Laboratorio de preparaciones de la División de Paleontología Vertebrados del MLP, dando inicio a una nueva etapa en la formación y actualización de los técnicos de dicho laboratorio. O. Molina adquirió en el exterior técnicas de preparación con el uso de herramientas neumáticas y químicos, que luego transfirió no solo a su equipo de técnicos del MLP sino a todos aquellos que desearan adquirirlos, conformando los primeros cursos de preparación de fósiles en el país. Además, O. Molina fue el primer técnico del área paleovertebrados en ir a la Antártida en 1975 y participó por más de 20 años de los trabajos de campo en la Cuenca Neuquina junto a la Dra. Z. Brandoni de Gasparini y el equipo de investigación en reptiles marinos.

Entre los técnicos del MLP merece citarse a Marcelo Reguero, quién ingresó en el año 1981 con un cargo de la CPA del CONICET como curador de las colecciones de la División de Paleontología Vertebrados del MLP, participando de numerosas campañas en las que intervino como técnico y también como paleontólogo. M. Reguero es, desde hace más de 30 años, el responsable de las campañas antárticas en el tema paleontología de vertebrados.

Nueva generación (mediados de 1980–mediados 1990)

Técnicos como M. Vince, J. Laza, G. Scaglia, O Gutiérrez y O. Molina fueron los pilares del conocimiento y formadores de algunos de los técnicos de la nueva generación que comenzó a mediados de los años 80 y se extendió hasta mediados de los 90. Entre estos técnicos podemos citar a J. L. Gómez (Fig. 2.1), F. Will (Fig. 2.2), Raul Vacca (Fig. 2.3), J. J. Moly (hijo; Fig. 2.4), Pablo Puerta (Fig. 2.5), Eduardo Ruigómez (Fig. 2.6), Javier Posik (Fig. 2.7), Marcelo Luna (Fig. 2.8), Marcelo Isasi (Fig. 2.9) y Raúl Gordillo (Fig. 2.10).

Estos pocos técnicos formados entre mediados de las décadas de los 80 y 90 asumieron la tarea de transmitir los conocimientos adquiridos a la siguiente generación, enseñando lo que habían aprendido de los técnicos que los precedieron. Sumaron a esos conocimientos el uso de nuevos materiales, nuevas herramientas, capacitándose en el extranjero, muchas veces sin los recursos materiales necesarios o trabajando sin las herramientas con las que se cuentan hoy en día. Durante esos años, también hubo un notable incremento en el número de estudiantes de paleontología, lo que desbordó la capacidad de preparación y de asistencia en el campo que podían ofrecer los pocos técnicos existentes. Fue por esta razón que muchas veces la preparación de los materiales fósiles de las tesis de esos estudiantes estuvo a cargo de ellos mismos. De hecho, muchos de los grandes paleontólogos de hoy fueron en sus comienzos, y siguen siendo en la actualidad, excelentes preparadores.

En otras instituciones del interior, como el Museo de Ciencias Naturales de San Juan, el Museo “Cornelio Moyano” de Mendoza y las universidades de La Rioja, San Juan, Córdoba, Mendoza, San Juan Bosco, Comahue y San Luis, entre otras, incrementaron el desarrollo de las áreas de paleontología. Muchos de los jóvenes paleontólogos/as formados en el MACN y MLP empezaron a radicarse en el interior del país, favoreciendo con ello la formación y contratación de más técnicos/as en nuevas instituciones como el MEF (Trelew, Chubut), el Museo “Carmen Funes” (Plaza Huincul, Neuquén), el Museo “Ernesto Bachmann” (El Chocón, Neuquén) y el Museo “Carlos Ameghino” (Punta Alta, Buenos Aires), entre otras.

Actualidad

En la actualidad, hay más de 40 técnicos/as en paleontología dispersos por todo el país, trabajando con cargos de CPA del CONICET, cargos municipales y provinciales, cargos universitarios, en fundaciones o de manera independiente (*free lance*). Entre estos nuevos técnicos que empezaron a mediados de 1990 y continúan hasta la fecha se puede contar a: Laura Reiner, Maximiliano Iberlucea, Leandro Canesa, Mariano Caffa, Walter Mora, Maximo Delloca, Ariel Aresti, Norberto Pfeiffer (MEF, Chubut), Santiago Bessone

(Centro Nacional Patagónico, Chubut), Sergio de La Vega, Carlos Antonio Bustamante (Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica, La Rioja), Diego Abelín, Claudia Díaz (Museo de la Universidad de San Juan, San Juan), Leonel Acosta, Martin de los Reyes, Mauricio Andrés Bigurrarena Ojeda (MLP, Buenos Aires), Fernando Scaglia (Museo "Lorenzo Scaglia", Buenos Aires), German Stoll, Ricardo Stoll, Gonzalo Muñoz, Ana Moreno, Santiago Miner, Francisco De Cianni, David Piazza, Federico Brissón Egli (LACEV-MACN, Ciudad Autónoma de Buenos Aires), Magali Cárdenas (LACEV-MACN, Sección de Paleontología vertebrados, Ciudad Autónoma de Buenos Aires), Marcelo Miñana (Sección de Paleontología vertebrados-MACN, Ciudad Autónoma de Buenos Aires), Jonatan Kaluza, Leonardo



Figura 2. Nueva generación (mediados 1980–mediados 1990). **1,** J. L. Gómez; **2,** F. Will; **3,** R. Vacca; **4,** J. J. Moly; **5,** P. Puerta; **6,** E. Ruigómez; **7,** J. Posik (foto: Z. Brandoni de Gasparini); **8,** M. Luna (foto: M. Luna); **9,** M. Isasi; **10,** R. Gordillo (foto: D. Abelín).

Pazo, Stella Álvarez (Fundación Félix de Azara, Universidad Maimónides, Ciudad Autónoma de Buenos Aires), Guillermo Aguirrezabala (Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, Río Negro), Rogelio Zapata, Jonatan Aroca, Leandro Ripoll, Miguel Romero, Andrés Moretti, Natalia González (Museo "Ernesto Bachman", Neuquén), Marcelo Bouguet, Cristian Sancho (Centro Científico Tecnológico CONICET-Mendoza, Mendoza), Juan Pedro Coria, Claudio Mercado, German Sánchez (Museo y Laboratorio de Dinosaurios, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza), Carlos Luna, Verónica Espindola, Griselda Gottardi (Centro de Ecología Aplicada del Litoral, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción-CONICET, Entre Ríos), Santiago Druetta, Ivana Tapia (Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra-CONICET, Córdoba), Salvador Palomo (Museo Argentino Urquiza, Neuquén), José Aguilar (Universidad de Tucuman e IML, Tucumán), Santiago Reuil, Gabriel Lio y Jorge González (independientes que han trabajado como técnicos y paleoartistas).

Este notable crecimiento en el número de técnicos fue una respuesta a las demandas y necesidades de los investigadores y significó un beneficio directo a la profesión. No solo de técnicos generalistas de campo ("todo terreno"), sino también de técnicos altamente especializados en áreas como la macropreparación, micropreparación (Fig. 3), cortes delgados, moldes y copias, montajes, logística de campaña, manejo de colecciones, dibujo científico, digitalización de imágenes e imágenes 3D, entre otras áreas.

La interacción proactiva técnico-investigador es cada día más dinámica, lo que favorece a ambas partes. La tradicional visión del técnico como un simple preparador de fósiles fue superada en la actualidad, ya que muchos de estos técnicos hacen investigación en sus especialidades y firman artículos científicos solos o en coautoría con paleontólogos-geólogos, ya sea en revistas nacionales como internacionales. En el año 2012, M. Isasi coordinó las 1° Jornadas Técnicas Nacionales dentro de la Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados (JAPV) (continuadas en años posteriores por otros técnicos), en las que se dictaron cursos de capacitación a paleontólogos y técnicos, y además participaron en congresos y jornadas nacionales e internacionales. La Asociación Paleontológica Argentina junto con la Fundación Bunge y Born otorgaron subsidios a tres técnicos hasta el momento (M. Cárdenas en 2017, S. Bessone en 2018 y M. A. Bigurrarena Ojeda en 2019). En el año 1999 el técnico R. Gordillo ganó el *Hix Preparator's Award* que otorga la Society of Vertebrate Paleontology. Ese mismo premio lo ganó P. Puerta en el año 2000, mientras que en el año 2004 lo ganó Diego Pol para realizar en el MEF el 1° Workshop Internacional de Micropreparación (Fig. 4). El 2° Workshop se realizó en el 2007, dentro de las XXIII JAPV, nuevamente en el MEF. En el año 2019, el *Hix Preparator's Award* lo ganaron A. Moreno y L. Pazo. Estos son algunos de los tantos logros que los nuevos técnicos han cosechado. En los años 2015–2017 y 2018, se dictaron cursos de preparación de fósiles en el Museo de la Asociación Paleontológica de Bariloche. En el 2018, la Universidad del Chubut en conjunto con el MEF, crearon la carrera de Técnico Universitario en Paleontología, dando de esta manera un paso muy importante en la profesionalización de la carrera técnica, ya que en la Argentina no se contaba hasta el momento con un título de grado.

Otro logro significativo para los técnicos fue el desarrollo de nuevos y más avanzados laboratorios de preparación en las diferentes instituciones donde trabajan. Hoy cuentan con laboratorios altamente equipados (Fig. 5), con innumerables tipos de herramientas neumáticas y mecánicas, bombas de vacío, micro-arenadores (*air-dent*), lámparas de luz ultravioleta, lupas estereoscópicas con fuentes de luz, productos para estabilizar fósiles que son reversibles (butvard, paraloid). Hoy, una gran variedad de pegamentos (resinas epoxi, cianoacrilatos) están al alcance de todos los técnicos, lo que era impensable hace tan solo 30 años atrás. La disponibilidad de estas herramientas, materiales y la existencia de técnicos especializados, permitió lograr preparaciones de fósiles que les posicionan, sin lugar a dudas, a la altura de cualquier estándar internacional de los museos más prestigiosos.

También el desarrollo de las campañas paleontológicas fue ampliamente beneficiado (Figs. 6–9). Los vehículos 4x2 de antaño y las largas caminatas para acceder a los afloramientos debido a la falta de vehículos apropiados para acceder a ellos ahora fueron reemplazados por las camionetas 4x4, que son accesibles para casi cualquier investigador. Las excavaciones que se hacían a fuerza de pico, pala,

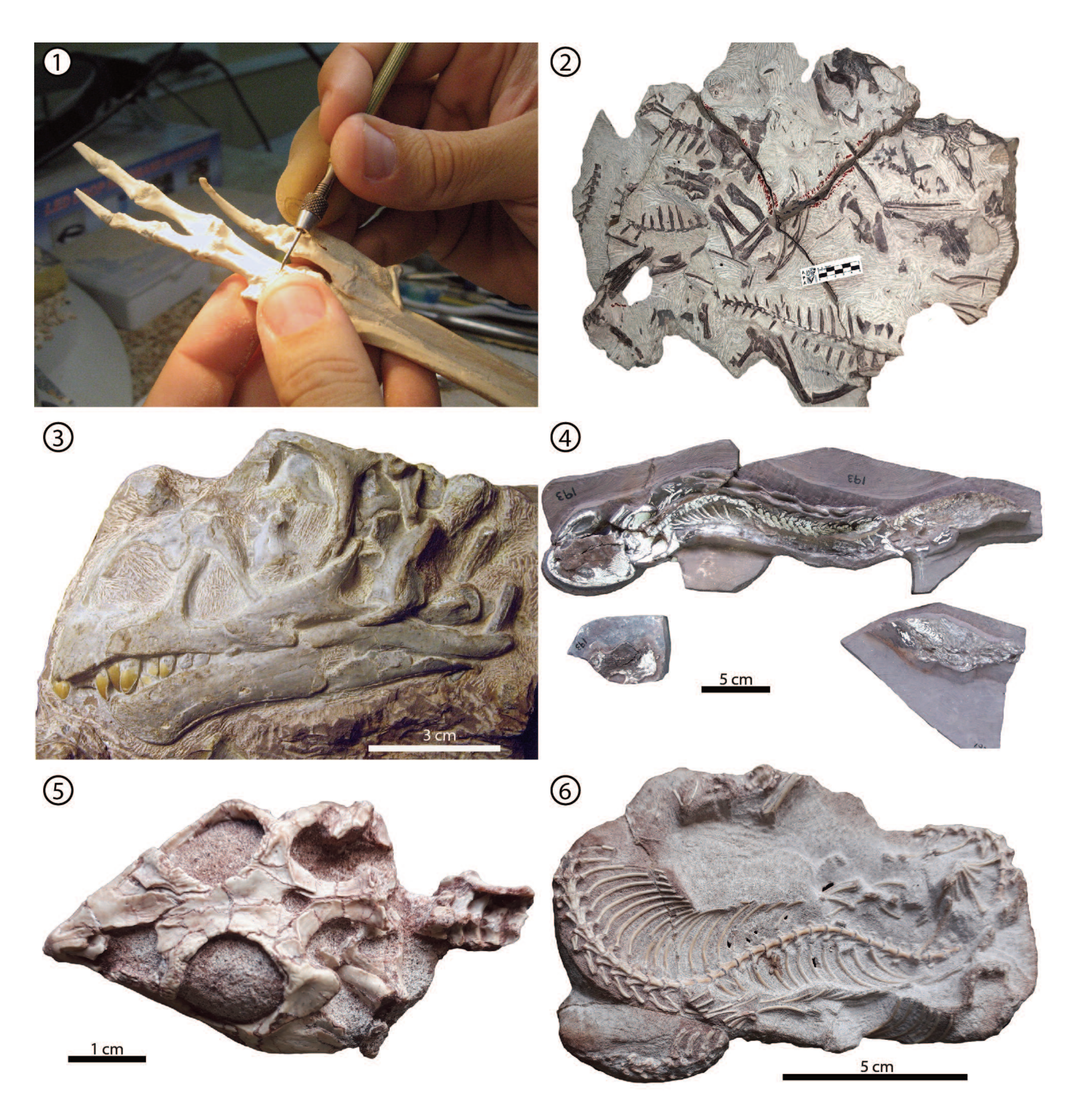


Figura 3. Trabajos de micropreparación. **1,** pie de ***Buitreraptor*** Makovicky *et al*., 2005 (**MPCN PV-598**); **2,** concreción de Los Chañares con ***Chanaresuchus bonapartei*** (Romer, 1971) (**PURL-V 11**); **3,** cráneo de ***Mussaurus*** juvenil (**MPM-PV 1813/4**); **4,** anfibio temnospódilo de Brasil-Universidad Federal de Piauí (**MAP-PV-193**, foto: J. Kaluza); **5,** cráneo de esfenodonte (**MPCA-PV-sin número**, crédito foto: J. Kaluza); **6,** esqueleto de serpiente (**MPCA-PV-504**, foto: J. Kaluza).

Figura 4. 1° Workshop Internacional de Micropreparación. **1,** foto de participantes y disertantes; **2,** foto de participantes y disertantes en el laboratorio del MEF; **3,** práctica de micropreparación; **4,** práctica de micropreparación; **5,** limpieza de un fósil con micro-arenador; **6,** moldes de piezas de pequeño tamaño; **7,** micro-molde de una mandíbula de roedor.



Figura 5. Algunos ejemplos de laboratorios de preparación de fósiles de herpetofauna en la Argentina. **1,** laboratorio del MEF; **2,** Museo de Ciencias Naturales de San Juan; **3,** laboratorio LACEV-MACN.

maza y cortafierro, hoy se hacen con martillos rotopercutores y neumáticos y máquinas cortadoras de roca con motor dos tiempos, lo que optimiza la velocidad en el trabajo y la cantidad de mano de obra calificada necesaria. El uso de GPS (tan comunes hoy en día) ayudan a volver y tener un mejor registro de las localidades y yacimientos trabajados, la cartografía digital sumado el uso del Google Earth, las cámaras digitales (antes se salía con dos cámaras réflex, una para las fotos papel y la otra con diapositivas para usar en las exposiciones orales), el avance en el equipamiento general de campamento (tales como las bolsas de dormir y carpas tipo domo de alta montaña), calzado de trekking, ropa térmica, etc. hacen más confortable las largas estadías de campaña.

CONSIDERACIONES FINALES

Con lo dicho, queda de manifiesto que el salto dado por la disciplina técnica en paleontología no solo fue cuantitativo en la generación de recursos humanos disponibles, sino también cualitativo, al haber logrado la profesionalización de la carrera y la hiperespecialización en cada una de las tareas que realiza un técnico. Aun así, queda un largo camino por recorrer. Viendo en retrospectiva la multiplicación de técnicos/as y laboratorios por todo el país en los últimos 30 años, seguramente los técnicos podrán seguir dando la respuesta que requieren los investigadores con quienes trabajan y las instituciones que les albergan.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la invitación de los editores de este volumen especial de PE-APA, Z. Brandoni de Gasparini, L. Salgado y J. Desojo. Por la lectura del manuscrito a Magalí Cárdenas, Jonatan Kaluza y por la lectura, corrección a Zulma Brandoni de Gasparini, Leonardo Salgado, Julia Desojo y Juliana Sterli. Pedimos disculpas si hemos olvidado algún nombre, no fue de forma intencional, pero no siempre fue posible contactar a todos los involucrados.

REFERENCIAS

Gasparini, Z. y Chong, G. (1977). *Metriorhynchus casamiquelai* n.sp. (Crocodylia, Thalattosuchia), a marine crocodile from the Jurassic (Callovian) of Chile, South America. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, *153*(3), 341–360.

Figura 6. Campañas. **1,** campaña a Cerro Lotena (Neuquén) dirigida por J. F. Bonaparte (febrero 1989); **2,** campaña a La Pasarela (Mendoza) dirigida por J. F. Bonaparte (1989–1990); **3,** campaña Estancia La Anita (El Calafate, Santa Cruz) del LACEV-MACN (marzo 2020); **4,** campaña Cerro Cóndor (Chubut) del MEF (2009).

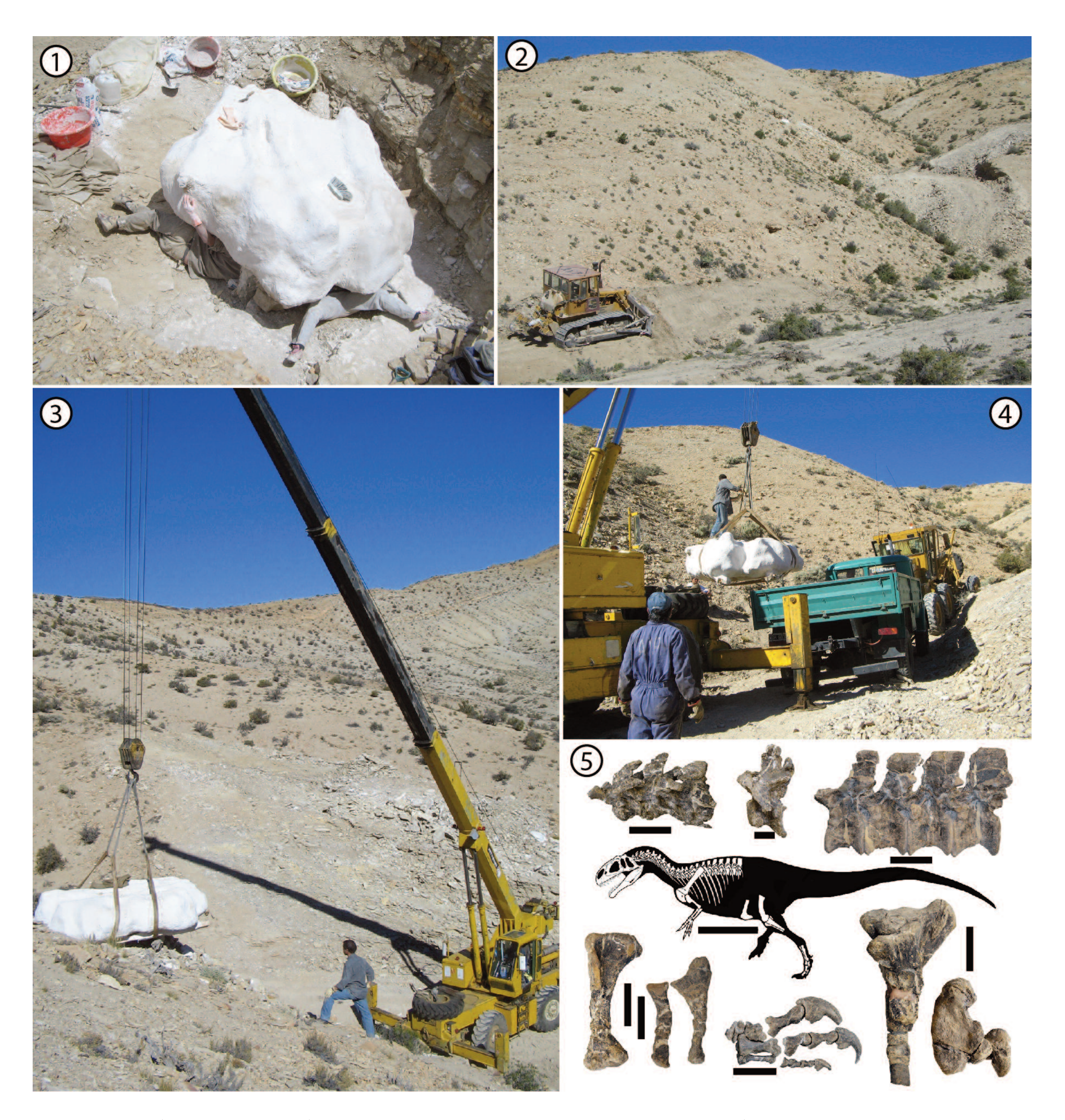


Figura 7. Extracción del dinosaurio terópodo ***Asfaltovenator*** Rauhut y Pol, 2019. **1,** armado del bochón de 5 toneladas que contiene el esqueleto parcial de ***Asfaltovenator***; **2,** construyendo el camino para la grúa; **3,** grúa de 30 toneladas levantando el bochón de ***Asfaltovenator***; **4,** transporte del bochón de ***Asfaltovenator***; **5,** huesos encontrados de ***Asfaltovenator*** **MPEF-PV 3440**, escala= 5 cm (modificado de Rauhut y Pol, 2019).

Figura 8. Extracción del dinosaurio más grande del mundo: ***Patagotitan mayorum*** Carballido *et al*., 2017. **1,** excavación ***Patagotitan mayorum***; **2,** huesos en la excavación; **3,** bochones y grúa levantándolos; **4,** filmación del documental de la BBC; **5,** reconstrucción en vida de ***Patagotitan mayorum*** (dibujo: G. Lio).



Figura 9. Extracción de un plesiosaurio en la provincia de Santa Cruz. **1,** excavación inundada; **2,** dique de contención para realizar las tareas de extracción; **3,** excavación; **4,** preparación de la región torácica (**MPM-PV 1002**); **5,** exhibición del fósil en el MACN; **6,** montaje del plesiosaurio en el MACN.

Laza, J. H. (2019). *Historia de las técnicas paleontológicas y su desarrollo en la Argentina*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

Reig, O. (1961). *La paleontología de vertebrados en la Argentina: retrospección y prospectiva*. Museo Municipal de Ciencias Naturales y Tradicional de Mar del Plata.

Rauhut, O. W. M. y Pol, D. (2019). Probable basal allosauroid from the early Middle Jurassic Cañadón Asfalto Formation of Argentina highlights phylogenetic uncertainty in tetanuran theropod dinosaurs. *Scientific Reports*, *9*, 18826. https://doi.org/10.1038/s41598-019-53672-7

White, L. (1973). *Tecnología medieval y cambio social*. Paidos.

doi: 10.5710/PEAPA.13.09.2021.374

Recibido: 16 de diciembre 2020
Aceptado: 13 de septiembre 2021
Publicado: 13 de mayo 2022

